

LAPORAN INDIVIDU

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2016/2017**

DI SMA NEGERI 2 WONOSARI

Alamat: Jalan Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul

Disusun dan Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Dalam Mata Kuliah

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Dosen Pembimbing Lapangan : Erfan Priyambodo, M.Si



Disusun Oleh:

Naufal Hanif Hibatullah

NIM. 13303241047

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016



HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) UNY di SMA Negeri 2 Wonosari, Gunungkidul, DIY.

Nama : Naufal Hanif Hibatullah
Nim : 13303241047
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Kimia

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) UNY di SMA negeri 2 Wonosari, Gunungkidul, DIY pada tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Hasil kegiatan tercantum dalam naskah laporan ini.

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan PPL

Guru Pembimbing

Erfan Priyambodo, M.Si.
NIP. 19820925 200501 1 002

Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Mengesahkan,

Kepala SMA Negeri 2 Wonosari

Koordinator PPL Sekolah



Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd.
NIP. 19631106 198903 1 010

Drs. H. Sunu Sulistyono, M.Acc
NIP. 19640409 199103 1 002



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah member rahmat dan hidayah-Nya, sehinga kami dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan PPL tahun akademik 2016/2017 yang berlokasi di SMA Negeri 2 Wonosari, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Laporan ini berisi rincian seluruh kegiatan dan permasalahan yang ada di lapangan sebatas pengamatan, kemampuan, tenaga, dan waktu yang tersedia. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan PPL individu sekaligus melaporkan hasil keseluruhan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa pelaksanaan program PPL tidak akan terlaksana dengan baik dan lancar tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd, selaku Kepala SMA Negeri 2 Wonosari yang telah memeberi ijin melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 2 Wonosari
3. Drs. H. Sunu Sulisty, M.Acc, selaku Koordinator PPL di SMA Negeri 2 Wonosari yang telah memberikan bimbingan kepada kami.
4. Rinawati, S.Pd, selaku Guru Pembimbing PPL yang telah bersedia mendampingi membimbing dan memotivasi kami dalam rangka mendapatkan pengalaman mengajar dibidang mata pelajaran Kimia.
5. Erfan Priambodo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Lapangan telah bersedia mendampingi membimbing dan memotivasi kami selama PPL di SMA Negeri 2 Wonosari.
6. Bapak/Ibu guru yang telah membantu pelaksanaan PPL di SMA Negeri 2 Wonosari.
7. Teman-teman PPL UNY 2016 di SMA Negeri 2 Wonosari, yang selalu memberi dukungan dan kerja sama.
8. Orang tua tercinta atas segala perhatian, dukungan yang telah membangkitkan semangat.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 2 Wonosari kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPS 1 dan X IPS 2 yang telah memberikan semangat serta warna di setiap kegiatan belajar mengajar berlangsung.



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

10. Serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan penyusunan laporan tersebut.

Yogyakarta, 15 September 2016

Penyusun,

Naufal Hanif Hibatullah

NIM. 13303241047



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I. PENDAHULUAN	7
A. Analisis Situasi	8
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	16
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	18
A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	18
B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	21
C. Analisis Hasil Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	25
BAB III. PENUTUP	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	29



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Hari Efektif	30
2. Program Tahunan	31
3. Program Semester	34
4. Silabus	41
5. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	63
6. Soal Ulangan Bab I	167
7. Analisis Hasil Belajar Siswa	171
8. Soal Kuis Bab I	181
9. Laporan Mingguan PPL	184
10. Matriks Kegiatan PPL	196
11. Dokumentasi	199
12. Kartu Bimbingan DPL	204



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN
PENDIDIKAN KIMIA
SMA NEGERI 2 WONOSARI

Oleh : Naufal Hanif Hibatullah (13303241047)

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan sarana mahasiswa untuk dapat melatih diri dan menambah pengalaman dalam bidang pembelajaran serta manajerial sekolah. Praktik Pengalaman Lapangan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa agar memiliki pengalaman nyata kegiatan pembelajaran dengan harapan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa untuk mengembangkan diri sehingga siap untuk terjun ke dunia kependidikan sebagai pengajar profesional.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan Program ini merupakan mata kuliah 3 SKS yang wajib ditempuh oleh mahasiswa jenjang S-1 kependidikan, termasuk Universitas Negeri Yogyakarta. Kegiatan ini memberikan pengalaman bagi mahasiswa kependidikan yang akan menjalani profesi sebagai pendidik. Mahasiswa dalam pelaksanaan PPL melalui beberapa tahap yaitu diawali dengan observasi sekolah dengan melihat secara langsung KBM yang dilakukan oleh guru bidang studi sesuai bidang ilmunya masing-masing. Kemudian dilaksanakan kegiatan mengajar di kampus bersama dosen micro teaching dan para mahasiswa dalam rangka persiapan praktik mengajar di sekolah.

Kegiatan PPL berlangsung selama kurang lebih 2 bulan, yaitu sejak tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Kegiatan ini mencakup praktik mengajar dan praktik manajemen administrasi sekolah yang diselenggarakan oleh pihak UNY di SMA Negeri 2 Wonosari. Praktik mengajar di kelas dengan jumlah mengajar minimal 4 kali mengajar terbimbing dan 4 kali mengajar mandiri, dan telah dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan. Dalam praktik mengajar dilakukan berbagai persiapan mulai dari penyusunan RPP, materi pembelajaran, media pembelajaran, hingga pembuatan soal ulangan dan analisis ketuntasan.

Hasil kegiatan PPL selama satu bulan ini memberikan cukup pengalaman bagi mahasiswa sebagai bekal mengajar. Pelaksanaan PPL dirasa dapat memberikan bekal pada mahasiswa mengenai bagaimana menjadi guru yang memiliki dedikasi dan loyalitas pada instansinya. Hal penting yang harus dicapai dalam pembelajaran adalah dapat berlangsung secara optimal. Mahasiswa juga belajar tentang pengelolaan sekolah beserta kultur sekolah secara sosial maupun profesional. Hal yang penting dari PPL ini adalah mahasiswa mendapatkan pengalaman berharga dan juga hubungan kekeluargaan dengan peserta didik dan masyarakat sekolah.

Kata kunci: Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), SMA Negeri 2 Wonosari, Pengajar.



BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu universitas yang memiliki tugas mencetak tenaga kependidikan yang handal dan profesional dalam rangka memenuhi tuntutan perkembangan dunia pendidikan di Indonesia. Melalui program-program mata kuliah kependidikan yang dilaksanakan, mahasiswa diharapkan mampu mendapat bekal pengetahuan dan keterampilan yang cukup mengenai proses pembelajaran sehingga mahasiswa mampu menghadapi dunia kerja dalam bidang kependidikan dan dunia kerja secara umum. Mata kuliah yang diselenggarakan meliputi mata kuliah teori, praktik dan lapangan. Salah satu contoh mata kuliah lapangan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa jurusan kependidikan adalah PPL (Praktik Pengalaman Lapangan).

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran maupun kegiatan dengan berlangsungnya pembelajaran. Mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, membuat dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah (Tim LPPMP, 2014: 1)

Sebelum PPL dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan sosialisasi yaitu pra PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro merupakan mata kuliah wajib lulus sebagai syarat untuk melaksanakan kegiatan PPL. Kegiatan Pra PPL merupakan kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui observasi ke sekolah.

Kegiatan observasi pembelajaran dan observasi peserta didik dilakukan secara berkelanjutan selama masih membutuhkan informasi untuk menyusun program PPL. Kegiatan observasi PPL yang meliputi observasi proses pembelajaran dan kegiatan manajerial, serta observasi potensi pengembangan sekolah. Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

Dalam kegiatan PPL ini, mahasiswa melakukan praktek mengajar di sekolah untuk mendapatkan pengalaman langsung yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah. Dengan pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai pengalaman calon guru yang sadar akan tugas dan



tanggungjawabnya sebagai tenaga profesional kependidikan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

A. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan di SMA Negeri 2 Wonosari untuk lebih mengenal lingkungan dan potensi yang ada di SMA Negeri 2 Wonosari sebagai acuan penyusunan program kerja PPL yang akan dilakukan. Analisis situasi dibuat berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan pada tanggal.

SMA Negeri 2 Wonosari secara geografis masih termasuk dalam lingkaran Kota Wonosari. Terletak di sebelah selatan Balai Desa Kepek. Gedung SMA Negeri 2 Wonosari terletak di RT 02 RW 02 Dusun Trimulyo II, Desa Kepek Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunungkidul. Secara administratif masih berada dalam wilayah Desa Piyaman. Letak geografis SMA Negeri 2 Wonosari adalah sebagai berikut.

1. Sebelah utara : Balai Desa Kepek.
2. Sebelah timur : perkampungan penduduk Dusun Trimulyo II.
3. Sebelah selatan : perkampungan penduduk Dusun Trimulyo II.
4. Sebelah barat : kantor PDAM.

Berdasarkan observasi tersebut, kami mendapat informasi sebagai berikut:

1. Jumlah siswa sebanyak 572 siswa dengan rata-rata siswa setiap kelasnya adalah 32 siswa.
2. Jumlah kelasnya adalah 20 kelas dengan kelas paralel 6 kelas setiap tingkatannya.
3. Jumlah staff, guru, dan karyawannya sebanyak 78 orang
4. Terdapat 1 laboratorium Kimia, 1 laboratorium Fisika, 1 laboratorium Biologi 1 laboratorium multimedia, 1 laboratorium bahasa, 1 laboratorium komputer sebagai tempat praktikum serta 1 ruang Seni Rupa, 1 ruang Seni Tari, dan 1 ruang Seni Musik untuk menunjang proses pembelajaran.
5. Terdapat 1 ruang perpustakaan
6. Terdapat ruang kegiatan peserta didik (ruang OSIS, ruang PMR, ruang ROHIS, ruang seni batik, koperasi)
7. Terdapat 1 ruang BK yang letaknya berdampingan dengan ruang OSIS
8. Tempat ibadahnya berupa sebuah mushola untuk siswa yang beragama islam dengan fasilitas ibadah berupa mukena, sarung, sajadah dan Al Qur'an. Untuk



siswa non Islam, biasanya pelajaran agama dilakukan di luar kelas (ruang khusus untuk pelajaran agama non muslim)

9. Secara keseluruhan, sekolah ini sangat luas dan memiliki taman dan beberapa pohon-pohon besar. Sekolah ini juga strategis karena terletak di pinggir jalan raya.

Bila dilihat, kondisi fisik sekolah ini dapat dirinci sebagai berikut :

No.	Sarana dan Prasarana	Jumlah
1	Ruang Kelas	20
2	Ruang Kepala Sekolah	1
3	Ruang Guru	1
4	Ruang Piket	1
5	Ruang TU	1
6	Ruang BK	1
7	Laboratorium	6
8	Mushola	1
9	Ruang Keagamaan	2
10	Perpustakaan	1
11	Ruang UKS	1
12	Ruang Kegiatan Peserta Didik	5
13	Kantin	1
14	Lapangan Olah Raga	1
15	Area Parkir	2

Adapun visi dan misi SMA Negeri 2 Wonosari adalah sebagai berikut.

1. VISI:

Mewujudkan SMA Negeri 2 Wonosari sebagai sekolah yang prima dalam prestasi, pelayanan dan penampilan.

2. MISI :

- a. Meningkatkan pencitraan publik dalam upaya meningkatkan raw input
- b. Menyiapkan sumber daya sekolah yang lengkap dan bermutu sesuai kebutuhan
- c. Mengoptimalkan sumber daya sekolah dalam upaya mewujudkan sekolah yang produktif dan efisien



- d. Memberdayakan warga sekolah dan stake holders dalam upaya meningkatkan kualitas peran dan partisipasi warga sekolah dan stake holders
 - e. Menyiapkan kondisi dan kultur sekolah berbasis budaya Daerah Istimewa Yogyakarta yang kondusif bagi terselenggaranya kegiatan pembelajaran yang efektif
 - f. Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan pembelajaran yang bermutu dalam upaya mewujudkan kegiatan sekolah
3. TUJUAN:
- a. Menyiapkan peserta didik menjadi warga Negara yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa dan berbudi pekerti luhur
 - b. Menyiapkan peserta didik memiliki dasar-dasar keilmuan yang kuat, sehingga siap memasuki jenjang pendidikan tinggi
 - c. Menyiapkan peserta didik memiliki kecakapan dan keterampilan yang unggul sehingga memiliki daya saing yang kuat di pasar kerja dan mandiri
 - d. Menyiapkan peserta didik menjadi insan pelestari nilai-nilai budaya dan sekaligus mampu memperbaharui aktualitasnya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, program-program yang disusun disesuaikan dengan kondisi fisik maupun siswa yang terdapat di lingkungan SMA Negeri 2 Wonosari serta kurikulum yang dilaksanakan yaitu kurikulum 2013. Penyusunan program kerja ini berdasarkan pada kebutuhan dan peluang di SMA Negeri 2 Wonosari, dengan harapan agar program-program dapat bermanfaat bagi SMA Negeri 2 Wonosari.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Perumusan program PPL dilakukan setelah proses observasi untuk mengidentifikasi masalah yang ada di SMA Negeri 2 Wonosari. Program yang disusun berdasarkan masukan dan pertimbangan–pertimbangan yang matang, sehingga tidak semua masalah yang teridentifikasi menjadi dasar untuk penyusunan program. Adapun hal–hal yang menjadi pertimbangan dalam penyusunan program antara lain:

1. Kebutuhan dan manfaat bagi siswa
2. Kemampuan dan kompetensi mahasiswa



3. Dukungan dan swadaya staff serta guru
4. Waktu yang tersedia
5. Sarana dan prasarana yang tersedia

Pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Wonosari diharapkan dapat bermanfaat antara lain

1. Bagi pimpinan sekolah akan membantu meningkatkan pengelolaan sarana belajar mengajar yang efektif.
2. Bagi guru akan lebih membantu terciptanya situasi belajar mengajar yang lebih efektif dan aktif.
3. Bagi peserta didik dapat menyalurkan dan mengembangkan kreatifitas serta minat dan bakat lebih berkembang.
4. Bagi penyusun, program PPL diharapkan dapat membantu membentuk jiwa profesionalisme seorang tenaga kependidikan.

Berdasarkan hasil observasi dan pertimbangan di atas, serta mengkaitkan dengan acuan prinsip program PPL yaitu dapat dilaksanakan (*feasible*), dapat diterima (*acceptable*), berkelanjutan (*sustainable*), dan partisipatif (*participative*), maka disusun program PPL yang dilaksanakan mahasiswa selama PPL di SMA Negeri 2 Wonosari adalah sebagai berikut:

1.	Administrasi Guru	
	Tujuan	: Melatih kemampuan mahasiswa dalam melakukan kegiatan belajar mengajar
	Sasaran	: Guru Pembimbing
	Jenis Kegiatan	: Membuat silabus dan menggantikan guru mengajar di kelas (asistensi guru)
	Waktu	: Juli minggu ke 4 s/d September minggu ke-2
	Penanggung jawab	: Seluruh peserta PPL
2.	Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)	
	Tujuan	: Melatih keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan mengajar dan mensinkronkan jadwal dengan guru pembimbing
	Sasaran	: Guru Pembimbing, siswa kelas X MIPA 1, MIPA 2, MIPA 3, IPS 1, dan IPS 2



	Jenis Kegiatan	:Melakukan konsultasi ke guru pembimbing , mengumpulkan materi, membuat media, membuat RPP, menyusun materi, membuat soal ulangan harian, dan praktik mengajar di kelas
	Waktu	: Juli minggu ke-4 s/d September minggu ke-2
	Penanggung jawab	: Seluruh peserta PPL
3.	Kegiatan Sekolah	
	Tujuan	: Menumbuhkan rasa persaudaraan dan menjalin silaturahmi kepada seluruh warga SMA Negeri 2 Wonosari
	Sasaran	: Seluruh warga SMA Negeri 2 Wonosari
	Jenis Kegiatan	: Melakukan sosialisasi dan pembekalan PPL oleh koordinator PPL di sekolah, upacara bendera hari Senin, upacara bendera 17 Agustus, dan kerja bakti
	Waktu	: Juli minggu ke-4 s/d September minggu ke-2
	Penanggung jawab	: Seluruh peserta PPL
5.	Kegiatan Non Mengajar	
	Tujuan	: Memberikan bantuan berupa tenaga dan pikiran untuk kegiatan administrasi sekolah
	Sasaran	: Seluruh warga SMA Negeri 2 Wonosari
	Jenis Kegiatan	: Melakukan administrasi perpustakaan, administrasi BK, administrasi piket, administrasi laboratorium, asistensi teman sejawat, dan takziah
	Waktu	: Juli minggu ke-4 s/d September minggu ke-2
	Penanggung jawab	: Seluruh peserta PPL
6.	Pembuatan Laporan PPL	



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

Tujuan	: Sebagai wujud pertanggungjawaban dan sebagai evaluasi kegiatan PPL yang berguna untuk pengetahuan kependidikan dimasa mendatang
Sasaran	: Mahasiswa
Jenis Kegiatan	: Pembuatan laporan PPL yang dilakukan di SMA Negeri 2 Wonosari
Waktu	: Juli minggu ke-4 s/d September minggu ke-2
Penanggung jawab	: Seluruh peserta PPL



BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah dengan bobot 3 SKS yang dilaksanakan pada semester pendek dalam setiap tahun akademik. Kegiatan PPL ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Wonosari yang bertempat di Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Tujuan diadakannya kegiatan PPL ini agar para mahasiswa dapat memperoleh pengalaman baik dalam proses belajar mengajar maupun segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan di sekolah. Pelaksanaan kegiatan PPL dilaksanakan di SMA Negeri 2 Wonosari dimulai sejak tanggal 15 Juli sampai 15 September 2016.

KEGIATAN PPL

Persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil menjadi pokok utama untuk melaksanakan PPL yang diharapkan dapat meningkatkan kreativitas serta penambahan sarana dan prasarana yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar (KBM). Pelaksanaan kegiatan PPL yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Wonosari dimulai sejak 15 Juli sampai 15 September 2016.

A. Persiapan

1. Pra PPL

a. Persyaratan Peserta

- 1) Terdaftar sebagai mahasiswa UNY program S1 program kependidikan pada semester diselenggarakannya Mata Kuliah PPL.
- 2) Telah menempuh minimal 90 sks dengan IPK minimal 2,00.
- 3) Telah lulus mata kuliah pengajaran mikro atau PPL I atau yang ekuivalen dengan nilai minimal B.
- 4) Melakukan entri pendaftaran melalui website : <http://sikap.uny.ac.id/>
- 5) Mahasiswi yang hamil, pada saat pemberangkatan PPL usia kehamilannya tidak lebih dari 5 bulan atau 20 minggu. Selanjutnya mahasiswi yang bersangkutan diwajibkan untuk menyerahkan :
 - a) Surat keterangan dari dokter spesialis kandungan, yang menerangkan usia dan kondisi kehamilan,
 - b) Surat keterangan dari suami yang menyatakan mengizinkan untuk melaksanakan PPL, serta bertanggung jawab terhadap resiko yang mungkin terjadi.



b. Pendaftaran

Mahasiswa yang akan mengikuti PPL wajib mendaftarkan diri terlebih dahulu sebagai calon peserta PPL. Pendaftaran dilakukan melalui internet dengan alamat: <http://sikap.uny.ac.id> atau datang ke kantor LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu pendaftaran dimulai pada tanggal 25 Januari 2016 pukul 09.00 WIB. Sebelum melakukan pendaftaran PPL telah dilakukan diskusi bersama mahasiswa se-jurusan pendidikan kimia kelas regular mengenai pembagian lokasi PPL, dalam hal ini penulis mendapat lokasi SMA Negeri 1 Seyegan. Kemudian mahasiswa menyerahkan bukti pendaftaran ke PP PPL dan PKL dan memvalidasi hasil entri sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh Tim PPL pada PP PPL dan PKL. Pada saat entri data, mahasiswa sekaligus memilih lokasi PPL yang telah didapatkan dari diskusi jurusan.

c. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan mata kuliah yang harus diambil oleh mahasiswa pada semester VI sebagai syarat untuk dapat mengikuti PPL. Pada awal pelaksanaan kuliah pengajaran mikro, mahasiswa dalam satu kelas diberi pengarahan tentang persiapan PPL. Pengarahan diberikan oleh dosen koordinator PPL di masing-masing jurusan, untuk jurusan pendidikan kimia, pembekalan pengajaran mikro disampaikan oleh I Made Sukarna, M.Si. Materi yang disampaikan pada saat pengarahan ini meliputi dasar profesi guru, kompetensi yang harus dimiliki guru, pembinaan calon guru, dan pengantar pengajaran mikro. Pengarahan ini juga mencakup pembuatan program semester dan program tahunan, hal-hal yang perlu disiapkan saat observasi ke sekolah, perangkat pembelajaran dan teknik mengajar.

Pertemuan selanjutnya setelah pengarahan diberikan oleh dosen, selanjutnya satu kelas mahasiswa dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan daerah tempat pelaksanaan PPL. Setiap kelompok terdiri dari 11-12 mahasiswa dan didampingi oleh 2 orang dosen. Dosen yang mengampu untuk pelaksanaan praktek pengajaran mikro penulis adalah Karim Theresih, S.U. dan I Made Sukarna, M.Si. Praktek pengajaran mikro tiap mahasiswa mendapat kesempatan 3 kali dengan 3 RPP yang berbeda sesuai alokasi waktu mulai dari 10-15 menit, 20-25 menit dan 40-45 menit. Materi yang disampaikan pada saat praktek pengajaran mikro dipilih secara acak tentang materi kimia kelas X, XI dan XII. Penulis memilih materi Perkembangan Teori Atom, Konfigurasi



Elektron dan Sifat Koligatif Larutan. Setiap mahasiswa mendapat nomor undian untuk maju praktek. Setelah melaksanakan praktek dengan RPP yang sudah disusun, dosen pendamping memberi masukan mengenai RPP dan penampilan. Masukan dari dosen ini diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan untuk semua mahasiswa dalam memperbaiki kualitas RPP dan penampilan agar menjadi lebih baik lagi. Persiapan untuk melakukan program PPL dilakukan agar pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan baik maka sebelum diterjunkan. Persiapan bagi mahasiswa PPL dilakukan oleh pihak UNY khususnya LPPMP antara lain sebagai berikut.

2. Observasi Pembelajaran dan Observasi Peserta Didik

Observasi pembelajaran dan peserta didik dilakukan penulis agar memiliki pengetahuan dan pengalaman pendahuluan tentang seorang pendidik. Selain itu, memiliki pengetahuan tentang menghadapi siswa dengan berbagai karakteristiknya. Sasaran dalam observasi pembelajaran dan peserta didik ini di dalam kelas adalah:

- a. Perangkat Pembelajaran
 - 1) Satuan Pelajaran
 - 2) Silabus
 - 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Proses Pembelajaran
 - 1) Membuka pelajaran
 - 2) Penyajian materi
 - 3) Metode pembelajaran
 - 4) Penggunaan bahasa
 - 5) Penggunaan waktu
 - 6) Gerak
 - 7) Cara memotivasi siswa
 - 8) Teknik bertanya
 - 9) Teknik penguasaan kelas
 - 10) Penggunaan media
 - 11) Bentuk dan cara evaluasi
 - 12) Menutup pelajaran
- c. Perilaku Siswa
 - 1) Perilaku siswa di dalam kelas



2) Perilaku siswa di luar kelas

Pengamatan baik di dalam kelas dan lingkungan sekolah. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, sehingga mampu memberikan gambaran proses belajar mengajar yang akan dilakukan oleh mahasiswa.

B. Pelaksanaan

1. Administrasi Pembelajaran / Guru

Administrasi pembelajaran/guru dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung atau saat memiliki waktu luang untuk membuat silabus, RPP dan lain-lain. Silabus didapat dari sumber internet. Kegiatan Observasi ruang kelas dan asistensi guru juga termasuk dalam rangkaian pengenalan dan administrasi

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Melatih kemampuan mahasiswa dalam melakukan kegiatan belajar mengajar dan kelengkapan mengajar
Bentuk kegiatan	Membuat silabus, RPP, perangkat pembelajaran, media, dan hal-hal yang mendukung dalam berlangsungnya suatu pembelajaran
Tempat kegiatan	Di kantor guru, di ruang kelas, dan di basecamp PPL SMA Negeri 2 Wonosari
Waktu pelaksanaan	Senin, 25 Juli 2016 Rabu, 27 Juli 2016 Kamis, 28 Juli 2016 Jum'at, 29 Juli 2016 Kamis, 4 Agustus 2016 Kamis, 11 Agustus 2016 Selasa, 23 Agustus 2016 Rabu, 31 Agustus 2016 Jum'at, 2 September 2016
Sasaran	Guru pembimbing
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Membuat silabus, mendampingi guru mengajar di kelas dan membuat perangkat pembelajaran yang dipersiapkan untuk mengajar.



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

Peran guru	Membimbing mahasiswa untuk berlatih mengajar dan kelengkapan administrasi sebelum dilakukan penilaian mengajar
Biaya	-
Kendala	Silabus dari guru masih di fotocopy untuk dijadikan arsip sekolah sehingga tidak memiliki silabus langsung dari guru pembimbing
Solusi	Mencari silabus dari sumber internet
Hasil	Mendapatkan silabus yang sesuai dengan pembelajaran di sekolah, dan mendapatkan pengajaran untuk mengajar di kelas
Jumlah jam	46 jam

Adapun laporan asistensi guru yang telah dilaksanakan oleh praktikan adalah sebagai berikut :

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Alokasi Waktu	Jam ke-	Materi
1.	Senin, 25 Juli 2016	X MIPA 2	3x45 menit	1-3	Pendahuluan Ilmu Kimia dan Joyful Learning
2.	Rabu, 27 Juli 2016	X MIPA 3	3x45 menit	6-8	Pendahuluan Ilmu Kimia dan Joyful Learning
3.	Kamis, 28 Juli 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Pendahuluan Ilmu Kimia dan Joyful Learning
4.	Jum'at, 29 Juli 2016	X MIPA 1	3x45 menit	1-3	Pendahuluan Ilmu Kimia dan Joyful Learning
5.	Jum'at, 29 Juli 2016	X IPS 2	3x45 menit	4-6	Pendahuluan Ilmu Kimia dan Joyful Learning



2. Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)

Pembelajaran kokurikuler merupakan kegiatan mengajar terbimbing dimana di dalamnya terdapat kegiatan yang melibatkan guru pembimbing. Pelaksanaan pembelajaran kokurikuler ini dilakukan pada saat jam istirahat maupun jam mengajar dan saat waktu luang.

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Melatih keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan mengajar dan mensinkronkan jadwal dengan guru pembimbing
Bentuk kegiatan	Mensinkronkan pembelajaran yang direncanakan dan evaluasi antara guru pembimbing dengan mahasiswa PPL serta membuat media, RPP yang sesuai dengan pembelajaran yang dilakukan dikelas
Tempat kegiatan	Di kantor dan ruangan kelas
Waktu pelaksanaan	Senin, 1 Agustus 2016 Rabu, 3 Agustus 2016 Kamis, 4 Agustus 2016 Jum'at, 5 Agustus 2016 Senin, 8 Agustus 2016 Rabu, 10 Agustus 2016 Kamis, 11 Agustus 2016 Jum'at, 12 Agustus 2016 Senin, 15 Agustus 2016 Kamis, 18 Agustus 2016 Jum'at, 19 Agustus 2016 Senin, 22 Agustus 2016 Rabu, 24 Agustus 2016 Kamis, 25 Agustus 2016 Jum'at, 26 Agustus 2016 Senin, 29 Agustus 2016 Rabu, 31 Agustus 2016 Kamis, 1 September 2016 Jum'at, 2 September 2016



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGKIDUL
 Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
 Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
 Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

	Kamis, 8 September 2016 Jum'at, 9 September 2016
Sasaran	Mahasiswa, guru pembimbing, dan peserta didik
Sumber dana	Mahasiswa
Peran mahasiswa	Membuat dan mencari bahan untuk media pembelajaran serta RPP, melakukan pengajaran di kelas dan melaksanakan ulangan harian sebagai evaluasi materi yang diajar
Peran guru	Memberi pengarahan dan saran baik rencana maupun evaluasi pembelajaran yang dilakukan mahasiswa
Biaya	Rp 100.000,00
Kendala	- Mahasiswa yang terlalu banyak kegiatan administrasi lain mengakibatkan tidak intennya dalam melakukan bimbingan
Solusi	Mempererat komunikasi baik melalui tatap muka langsung ataupun via SMS
Hasil	Terlaksananya bimbingan dengan guru mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan atau sesudah dilaksanakan, terciptanya media pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran di kelas
Jumlah jam	110,5 jam

Adapun laporan praktik mengajar yang telah dilaksanakan oleh praktikan adalah sebagai berikut :

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Alokasi Waktu	Jam ke-	Materi
1.	Senin, 1 Agustus 2016	X MIPA 2	3x45 menit	1-3	Pendahuluan, Hakikat, dan Peran



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

					Ilmu Kimia dalam Kehidupan
2.	Rabu, 3 Agustus 2016	X MIPA 3	3x45 menit	6-8	Pendahuluan, Hakikat, dan Peran Ilmu Kimia dalam Kehidupan
3.	Kamis, 4 Agustus 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Pendahuluan, Hakikat, dan Peran Ilmu Kimia dalam Kehidupan
4.	Jum'at, 5 Agustus 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	6x45 menit	1-6	Pendahuluan, Hakikat, dan Peran Ilmu Kimia dalam Kehidupan
5.	Senin, 8 Agustus 2016	X MIPA 2	3x45 menit	1-3	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Simbol Berbahaya.
6.	Rabu, 10 Agustus 2016	X MIPA 3	3x45 menit	6-8	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Simbol Berbahaya.
7.	Kamis, 11 Agustus 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Simbol Berbahaya.
8.	Jum'at, 12 Agustus 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	6x45 menit	1-6	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Simbol Berbahaya.



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

9.	Senin, 15 Agustus 2016	X MIPA 2	3x45 menit	2-4	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Symbol Berbahaya.
10.	Kamis, 18 Agustus 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Symbol Berbahaya.
11.	Jum'at, 19 Agustus 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	6x45 menit	1-6	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Symbol Berbahaya.
12.	Senin, 22 Agustus 2016	X MIPA 2	3x45 menit	1-3	Ulangan Harian BAB 1 Mengenai Pendahuluan Ilmu Kimia
13.	Rabu, 24 Agustus 2016	X MIPA 3	3x45 menit	6-8	Ulangan Harian BAB 1 Mengenai Pendahuluan Ilmu Kimia
14.	Kamis, 25 Agustus 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Ulangan Harian BAB 1 Mengenai Pendahuluan Ilmu Kimia
15.	Jum'at, 26 Agustus 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	6x45 menit	1-6	Ulangan Harian BAB 1 Mengenai Pendahuluan Ilmu Kimia
16.	Senin, 29 Agustus 2016	X MIPA 2	3x45 menit	1-3	Perkembangan Teori Atom dan Partikel-



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGKIDUL
 Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
 Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
 Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

					Partikel penyusun Atom.
17.	Rabu, 31 Agustus 2016	X MIPA 3	3x45 menit	6-8	Metode Ilmiah, Pengenalan Alat laboratorium dan Simbol-Symbol Berbahaya.
18.	Kamis, 1 September 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Perkembangan Teori Atom dan Partikel-Partikel penyusun Atom.
19.	Jum'at, 2 September 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	6x45 menit	1-6	Perkembangan Teori Atom dan Partikel-Partikel penyusun Atom.
20.	Kamis, 8 September 2016	X IPS 1	3x45 menit	6-8	Teori Atom Bohr, Mekanika Kuantum, dan Bilangan Kuantum.
21.	Jum'at, 9 September 2016	X MIPA 1 dan X IPS 2	3x45 menit	1-6	Teori Atom Bohr, Mekanika Kuantum, dan Bilangan Kuantum.

3. Kegiatan Sekolah

Kegiatan sekolah merupakan kegiatan yang diselenggarakan oleh pihak sekolah untuk mahasiswa PPL maupun warga SMA Negeri 2 Wonosari. Kegiatan dilakukan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah.

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Menumbuhkan rasa persaudaraan dan menjalin silaturahmi kepada seluruh warga



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
 Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
 Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
 Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

Bentuk kegiatan	Mensingkronkan jadwal pelaksanaan PPL dengan kegiatan sekolah
Tempat kegiatan	Lingkungan SMA Negeri 2 Wonosari
Waktu pelaksanaan	Senin, 18 Juli 2016 Jum'at, 22 Juli 2016 Senin, 25 Juli 2016 Sabtu, 27 Agustus 2016 Jum'at, 2 September 2016 Senin, 5 September 2016
Sasaran	Mahasiswa dan seluruh warga SMA Negeri 2 Wonosari
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Melakukan sosialisasi PPL, upacara bendera hari Senin, dan melakukan kerja bakti
Peran guru	Memberikan fasilitas untuk terlaksananya kegiatan
Biaya	-
Kendala	-
Solusi	-
Hasil	Hubungan mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru menjadi lebih dekat
Jumlah jam	11 jam

4. Kegiatan Non Mengajar

Kegiatan non mengajar merupakan kegiatan sekolah yang tidak melibatkan pengajaran dikelas. Kegiatan dilakukan saat waktu luang mahasiswa. Selain itu juga dilakukan pada saat yang tidak terduga (insidental).

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
--------------------	------------



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGKIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

Tujuan	Memberikan bantuan berupa tenaga dan pikiran untuk kegiatan administrasi sekolah
Bentuk kegiatan	Melakukan administrasi sekolah dan takziah saat salah satu siswa ada yang meninggal
Tempat kegiatan	Perpustakaan, laboratorium kimia, ruang BK, ruang piket, ruang kelas
Waktu pelaksanaan	Senin, 18 Juli 2016 Selasa, 19 Juli 2016 Rabu, 20 Juli 2016 Kamis, 21 Juli 2016 Jumat, 22 Juli 2016 Senin, 25 Juli 2016 Selasa, 26 Juli 2016 Kamis, 28 Juli 2016 Senin, 1 Agustus 2016 Selasa, 2 Agustus 2016 Rabu, 3 Agustus 2016 Kamis, 4 Agustus 2016 Senin, 8 Agustus 2016 Selasa, 9 Agustus 2016 Rabu, 10 Agustus 2016 Senin, 15 Agustus 2016 Selasa, 16 Agustus 2016 Kamis, 18 Agustus 2016 Senin, 22 Agustus 2016 Selasa, 23 Agustus 2016 Senin, 29 Agustus 2016



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGKIDUL
 Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
 Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
 Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

	Selasa, 30 Agustus 2016 Kamis, 1 September 2016
Sasaran	Mahasiswa dan seluruh warga SMA Negeri 2 Wonosari
Sumber dana	Mahasiswa
Peran mahasiswa	Menjaga piket, membuat administrasi perpustakaan (pelabelan dan penomoran buku), administrasi BK (merapikan berkas siswa lama dan mendata ulang siswa baru), administrasi laboratorium, melakukan asistensi teman sejawat serta mengikuti takziah siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPA 2
Peran guru	Membimbing mahasiswa untuk mengerjakan tugas yang ada
Biaya	Rp 50.000,00
Kendala	Banyaknya tugas di minggu pertama sehingga pekerjaan lain menjadi lama terselesaikan
Solusi	Membagi waktu untuk menyelesaikan semua tugas dan membagi jobdesk agar pekerjaan yang ada cepat terselesaikan karena dikerjakan secara bersama-sama
Hasil	Buku perpustakaan memiliki label dan nomer sehingga sudah bisa dipinjam siswa, administrasi sekolah yang ada menjadi tertata lebih rapi dari sebelumnya
Jumlah jam	74 jam

Adapun laporan asistensi teman sejawat yang telah dilakukan oleh praktikan adalah sebagai berikut :

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Alokasi Waktu	Jam ke-	Materi
1.	Senin, 1 Agustus 2016	XI MIPA 2	2x45 menit	7-8	Pendahuluan Senyawa Karbon



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
 Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
 Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
 Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

2.	Rabu, 3 Agustus 2016	XI MIPA 1	2x45 menit	1-2	Pendahuluan Senyawa Karbon
3.	Selasa, 9 Agustus 2016	XI MIPA 3	2x45 menit	1-2	Tata Nama Alkana

5. Pembuatan Laporan PPL

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Sebagai wujud pertanggungjawaban dan sebagai evaluasi kegiatan PPL yang berguna untuk pengetahuan kependidikan dimasa mendatang.
Bentuk kegiatan	Pembuatan laporan PPL yang dilakukan di SMA Negeri 2 Wonosari
Tempat kegiatan	Posko KKN dan Basecamp PPL SMA Negeri 2 Wonosari
Waktu pelaksanaan	Kamis, 25 Agustus 2016 Rabu, 31 Agustus 2016 Rabu, 7 September 2016
Sasaran	Mahasiswa
Sumber dana	Mahasiswa
Peran mahasiswa	Pembuat laporan
Peran guru	Membantu pelaksanaan laporan baik bimbingan, semangat.
Biaya	Rp 100.000,00
Kendala	Banyaknya lampiran yang harus diprint
Solusi	Mengelis apa saja yang akan diprint
Hasil	Laporan PPL
Jumlah jam	14 jam



C. Analisis Hasil

1. Manfaat PPL bagi Mahasiswa

Selama PPL, mahasiswa praktikan mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah kegiatan belajar mengajar di kelas. Hal-hal yang didapat oleh praktikan diantaranya dapat:

- 1) berlatih menyusun RPP,
- 2) berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran,
- 3) belajar menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia,
- 4) berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas,
- 5) berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi yang diberikan, dan
- 6) mengetahui tugas-tugas guru selain mengajar di kelas.

2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PPL

Hambatan pada saat praktek mengajar antara lain :

- 1) alokasi waktu dan materi saat melakukan praktek mengajar tidak sesuai dengan yang tertera dalam RPP,
- 2) siswa sering tidak siap menerima materi, terkadang masih mengerjakan hal lain saat penulis masuk kelas seperti mengerjakan tugas lain, bermain *handphone* dan belum masuk kelas,
- 3) manajemen waktu kurang tertata akibat pelaksanaan PPL yang bersamaan dengan KKN, dan
- 4) terdapat siswa yang tidak mematuhi arahan penulis, seperti tidak mengumpulkan tugas.

3. Solusi Mengatasi Hambatan

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi hambatan antara lain :

- 1) Berkonsultasi dengan guru pembimbing mengenai materi yang akan diajarkan dengan alokasi waktunya sehingga dapat berjalan sesuai dengan yang tertera dalam RPP,
- 2) Memberi tahu dan memperingatkan siswa agar segera menyiapkan diri untuk melakukan proses pembelajaran,
- 3) Sebisa mungkin tiap waktu kosong yang ada digunakan untuk mengerjakan segala hal yang diperlukan untuk melaksanakan PPL agar tidak terburu-buru, dan



- 4) Sebelumnya siswa diberitahu pentingnya ilmu dan nilai yang akan digunakan untuk melanjutkan studi kemudian siswa diberitahu agar mengumpulkan tugas untuk mendapat nilai yang bagus.

4. Refleksi

Manajemen waktu yang bagus sangat diperlukan oleh tiap mahasiswa pelaksana PPL, tidak terkecuali untuk penulis. Waktu yang tertata dengan setiap tugas kelengkapan pembelajaran yang siap akan membantu mental dan jiwa mahasiswa praktekkan menjadi baik. Jika mental dan kejiwaan serta kesehatan jasmani yang selalu dijaga, maka pelaksanaan mengajar di kelas akan menjadi sangat menyenangkan sehingga dapat muncul ide-ide yang dapat memunculkan motivasi siswa untuk belajar lebih giat lagi, terutama untuk mata pelajaran kimia.



BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan PPL yang telah praktikan laksanakan selama satu bulan ini ada beberapa hal yang dapat praktikan simpulkan, yaitu :

1. Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan oleh praktikan di SMA Negeri 2 Wonosari telah memberikan pengalaman, baik suka maupun duka menjadi seorang guru atau tenaga kependidikan dengan segala tuntutananya, seperti persiapan administrasi pembelajaran, persiapan materi dan persiapan mental untuk mengajar siswa di kelas.
2. Praktek pengalaman lapangan dapat menambah rasa percaya diri, memupuk kedisiplinan dan menumbuhkan loyalitas terhadap profesi guru dan tenaga kependidikan bagi mahasiswa.
3. Hubungan antara anggota keluarga besar SMA Negeri 2 Wonosari yang terdiri atas kepala sekolah, para guru, staf karyawan, dan seluruh siswa terjalin dengan sangat baik dan harmonis sehingga menunjang kegiatan belajar mengajar.
4. Kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 2 Wonosari sudah berjalan dengan lancar dan baik. Namun ada beberapa hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, anantara lain :
 - a. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar sehingga menyebabkan proses pembelajaran berjalan lambat.
 - b. Keaktifan siswa di dalam kelas rendah (tingkat perhatian siswa dalam pelajaran).
 - c. Terdapat beberapa siswa yang sangat sulit dikondisikan dalam kelas. Meskipun sebagian besar siswa bisa mengikuti pelajaran dengan baik, namun ada beberapa siswa yang sulit untuk diajak kerjasama dan mengganggu konsentrasi di dalam kelas.

B. SARAN

Setelah menemui hambatan-hambatan tersebut di atas, praktikan berusaha mencari solusi untuk mengatasi atau setidaknya meminimalisasikan hambatan-hambatan tersebut. Adapun cara yang ditempuh praktikan antara lain:



- a. Memotivasi siswa dengan cara memberi apresiasi dari sisi positif yang dimiliki siswa dan memberikan metode pembelajaran yang menarik dan interaktif.
- b. Mempersiapkan metode pembelajaran serta media pembelajaran yang menarik dan melibatkan seluruh peserta didik agar tercipta pembelajaran yang interaktif, komunikatif, dan menarik. Misalnya dengan menggunakan metode resitasi, yakni merupakan metode pembelajaran yang menuntut siswa untuk membuat resume dengan kalimatnya sendiri. Tujuan menggunakan metode resitasi tersebut ialah, agar semua siswa termotivasi berfikir kritis dan lebih memahami isi rangkuman karena menggunakan bahasa yang dipahami oleh tiap-tiap peserta didik.
- c. Melakukan pendekatan yang lebih personal dengan peserta didik tersebut sehingga siswa bisa menjadi lebih mendekati diri mereka terhadap pengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan.

Dari seluruh program kegiatan PPL yang telah terlaksana ini, penyusun mengharapkan beberapa perkembangan dari kegiatan PPL itu sendiri antara lain:

1. Kepada Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Perlunya koordinasi yang lebih baik dalam penyelenggaraan pelaksanaan kegiatan PPL untuk masa datang, karena PPL ini merupakan program yang bisa disebut masih baru. Oleh karena itu, perlu disempurnakan dan disosialisasikan dengan baik, karena tidak dipungkiri bahwa masih ada hal-hal yang belum dimengerti oleh mahasiswa dan guru pembimbing sendiri.
 - b. Perlunya sosialisasi lebih kepada mahasiswa terkait teknis serta format pembuatan laporan secara lengkap dan detail agar tidak ada mahasiswa yang bingung dengan format yang diberikan.
 - c. Perlunya koordinasi yang lebih baik antara DPL, LPPMP, dan Dosen Pembimbing, sehingga mahasiswa tidak merasa terbebani dalam memenuhi kewajiban-kewajiban yang disebutkan di atas. Untuk itu pembagian tugas harus dikomunikasikan terlebih dahulu dengan baik agar mahasiswa dapat melaksanakan tugas-tugas tersebut dengan baik.

2. Kepada Pihak SMA Negeri 2 Wonosari

Perlu ditambahkan fasilitas dan kemudahan-kemudahan yang lain sehingga hasil proses belajar mengajar akan lebih baik. Misalnya, penambahan



speaker tidak hanya di kelas bahasa saja tetapi semua kelas sehingga jika dalam proses belajar mengajar menggunakan media audio-visual bisa di manfaatkan secara maksimal.

Beberapa saran yang dapat diberikan dari program PPL yang telah dilaksanakan demi peningkatan kualitas PPL dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa praktikan periode berikutnya
 - a. Pelaksanaan observasi sebelum kegiatan PPL yang dilakukan sangat bermanfaat, oleh karena itu harus digunakan seefektif mungkin untuk menentukan program kerja yang akan dilaksanakan.
 - b. Mahasiswa PPL hendaknya tidak hanya sekedar melaksanakan program kerja namun harus dapat mengambil pengalaman dan pemahaman tentang sistem pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut agar apabila sewaktu-waktu ikut serta dalam dunia sekolah mendatang dapat menerapkan pengalaman yang diperolehnya.
 - c. Sebelum mengajar hendaknya materi sudah dikuasai dan perlengkapan yang akan digunakan sudah siap.
 - d. Bina hubungan baik dengan lembaga atau instansi pendidikan yang akan diajak kerja sama.
 - e. Lakukan segala hal dengan ikhlas dan sabar.
2. Bagi SMA Negeri 2 Wonosari
 - a. Mempertahankan kerjasama pelaksanaan PPL dengan Universitas Negeri Yogyakarta.
 - b. Etos kerja dan semangat untuk maju bagi guru dan karyawan perlu ditingkatkan agar menghasilkan sumber daya manusia yang professional dan mampu bersaing.
 - c. Semangat belajar peserta didik hendaknya senantiasa ditingkatkan agar mampu bersaing di era global.
 - d. Meningkatkan kerjasama dan komunikasi sesama warga sekolah agar terjalin kekeluargaan dalam mendukung peningkatan kualitas sekolah.
3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Mempertahankan kerjasama PPL dengan SMA Negeri 2 Wonosari.
 - b. Pembekalan pada mahasiswa yang akan melakukan PPL hendaknya lebih ditingkatkan dan lebih ditekankan pada pelaksanaan teknis di lapangan.



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

DAFTAR PUSTAKA

- Ella Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran: Filosofi, Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Pakar Raya.
- Tim Pembekalan PPL. 2014. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tim Penyusun Panduan PPL UNY. 2014. *Panduan PPL/Magang III*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 2 WONOSARI, GUNUNGGIDUL
Alamat: Jl. Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, Gunungkidul
Kode Pos 55813, Telp. (0274) 391158
Email : smada_gk@yahoo.co.id webside : www.smadaprima.sch.id

LAMPIRAN

**PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF
SEMESTER 2 TAHUN AJARAN 2016/2017**

JUMLAH JAM MENGAJAR PER MINGGU UNTUK SETIAP KELAS (3 JP)

A. PERHITUNGAN MINGGU EFEKTIF

Semester Ganjil

Bulan	Jumlah Hari Efektif						Jumlah
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Juli	0	0	0	1	2	1	4
Agustus	5	4	4	4	4	5	26
September	4	5	5	3	4	4	25
Oktober	4	4	3	5	5	5	26
November	4	4	4	4	4	4	24
Desember	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	17	18	18	19	19	19	105

Semester Genap

Bulan	Jumlah Hari Efektif						Jumlah
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Januari	4	4	4	4	4	4	24
Februari	5	4	4	4	4	4	25
Maret	4	5	4	5	4	4	26
April	3	3	3	3	3	4	19
Mei	2	3	1	1	4	4	15
Juni	0	0	1	1	1	1	4
Jumlah	17	18	18	19	19	19	113

Jumlah minggu efektif = 38 minggu
 Jumlah jam pelajaran edukatif = jumlah minggu efektif X JP per minggu
 1. Kalender akademik = 38 X 3 = 114 Jam Pembelajaran
 2. Silabus = 94 Jam Pembelajaran

B. RENCANA PENGGUNAAN JAM EFEKTIF

1. Tatap muka = 94 Jam Pelajaran
2. Ulangan harian = 14 Jam Pelajaran
3. Ulangan Tengah Semester = 4 Jam Pelajaran
4. Cadangan = 2 Jam Pelajaran
- Jumlah = 114 Jam Pelajaran

C. JADWAL KEGIATAN PROGRAM TAHUNAN

(Terlampir)

D. JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

(Terlampir)

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui
Kepala Sekolah


Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd
NIP 19621061989031010

Guru Mata Pelajaran


Naufal Hanif Hibatullah
NIM 13303241047

PROGRAM TAHUNAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMA NEGERI 2 WONOSARI
MATA PELAJARAN : KIMIA
KELAS / PROGRAM : X IPA
TAHUN AJARAN : 2016/2017

Semester	No	Kompetensi Dasar	Materi	Alokasi Waktu	Keterangan
I	3.1	Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	Kimia dalam kehidupan sehari-hari	2 x 45 menit	
	4.1	Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia.	Metode Ilmiah	1 x 45 menit	
	3.2	Menganalisis perkembangan model atom.	Struktur atom	3 x 45 menit	
	3.3	Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.		3 x 45 menit	
	3.4	Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.		3 x 45 menit	
	4.2	Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.	Perkembangan model atom	3 x 45 menit	
	4.3	Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	Mekanika Kuantum	3 x 45 menit	
	4.4	Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik.	Golongan dan Periode	4 x 45 menit	
			Ulangan Harian 1		2 x 45 menit

	3.5	Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.	Ikatan Kimia	6 x 45 menit	
	3.6	Menganalisis kepolaran senyawa.	Kepolaran Senyawa dan Bentuk Molekul	3 x 45 menit	
	3.7	Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.		3 x 45 menit	
		Ulangan Harian 2		3 x 45 menit	
	4.5	Mengubah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.	Terbentuknya ikatan kimia	6 x 45 menit	
	4.6	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil kepolaran senyawa	Presentasi Kepolaran Senyawa	3 x 45 menit	
	4.7	Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron)	Teori Domain Elektron	6 x 45 menit	
		Ulangan Harian 3		3 x 45 menit	
		Jumlah		51 x 45 menit	

Semester	No	Kompetensi Dasar	Materi	Alokasi Waktu	Keterangan
II	3.8	Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	Larutan elektrolit dan non-elektrolit	6 x 45 menit	

4.8	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit.		3 x 45 menit	
3.9	Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.	Perkembangan redoks	6 x 45 menit	
3.10	Menerapkan aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.		3 x 45 menit	
4.9	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.	Reaksi oksidasi reduksi	3 x 45 menit	
4.10	Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik sederhana.		3 x 45 menit	
	Ulangan Harian 1		3 x 45 menit	
3.11	Menerapkan aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.	Hukum-hukum dasar kimia	12 x 45 menit	
4.11	Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Konsep Mol	9 x 45 menit	
	Ulangan Harian 2		3 x 45 menit	
	Jumlah		51 x 45 menit	

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui
Kepala Sekolah



Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd
NIP. 19621106 198903 1 010

Guru Mata Pelajaran

Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

KEGIATAN PROGRAM SEMESTER 1

TAHUN AJARAN 2016/2017

SEKOLAH : SMA NEGERI 2 WONOSARI

MATA PELAJARAN: KIMIA

KELAS : X

PROGRAM : IPA

No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (Jam Pelajaran)	Juli					Agustus				September					Oktober					November					Desember								
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1.	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	2	L I B U R S E M	L I B U R S E M	L I B U R S E M	M A S A O R I E											U J I A N T E N G	U J I A N T E N G													U J I A N T E N G	U J I A N T E N G	P E M B A G I A	L I B U R A K H	L I B U R A K H

2.	4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia.	1	E S T E R	E S T E R	A R A N (I D U L F I T R D)	N T A S I S I S W A	1													A H S E M E S T E R	A H S E M E S T E R									R S E M E S T E R	R S E M E S T E R	N L A P O R A N H A S I L B E L A J A	I R S E M E S T E R	I R S E M E S T E R	
3.	3.2 Menganalisis perkembangan model atom.	3						3																											
4.	3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	3							3																										

8.	4.4 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik.	4										3	1																			
9.	Ulangan Harian 1	2											2																			
10.	3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.	6												3	3																	

14.	4.5 Mengubah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom,ion,molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.	6																	3	3											
15.	4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil kepolaran seyawa	3																						3							



SILABUS MATA PELAJARAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH
(SMA/MA)

MATA PELAJARAN
KIMIA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA, 2016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
I. PENDAHULUAN	1
A. Rasional	1
B. Kompetensi yang Diharapkan Setelah Siswa Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah	2
C. Kompetensi yang Diharapkan Setelah Siswa Mempelajari Kimia di Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah	3
D. Kerangka Pengembangan Kurikulum Kimia Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah	7
E. Pembelajaran dan Penilaian	10
F. Kontekstualisasi Pembelajaran Kimia Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Siswa	12
II. KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN, DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	13
A. Kelas X	13
B. Kelas XI	19
C. Kelas XII	25

I. PENDAHULUAN

A. Rasional

Saat ini kita berada pada abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat, sehingga sains dan teknologi merupakan salah satu landasan penting dalam pembangunan bangsa. Pembelajaran sains diharapkan dapat menghantarkan siswa memenuhi kemampuan abad 21. Berikut kemampuan yang diperlukan pada abad 21, yaitu: 1) keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah, kreatif dan inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi; 2) terampil untuk menggunakan media, teknologi, informasi dan komunikasi (TIK); 3) kemampuan untuk menjalani kehidupan dan karir, meliputi kemampuan beradaptasi, luwes, berinisiatif, mampu mengembangkan diri, memiliki kemampuan sosial dan budaya, produktif, dapat dipercaya, memiliki jiwa kepemimpinan, dan tanggung jawab.

Kimia sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana fenomena alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Selain berperan untuk memahami berbagai gejala alam, ilmu kimia juga sangat membantu dan menyumbang terhadap penguasaan ilmu lainnya baik ilmu dasar, seperti biologi, astronomi, geologi, maupun ilmu terapan seperti pertambangan, pertanian, kesehatan, perikanan dan teknologi.

Ilmuwan mempelajari gejala alam melalui proses dan sikap ilmiah tertentu. Proses/kerja ilmiah misalnya melakukan percobaan di alam bebas atau di laboratorium, sedangkan sikap ilmiah misalnya objektif dan jujur pada saat mengumpulkan dan menganalisis data. Dengan menggunakan proses dan sikap ilmiah itu ilmuwan menemukan berbagai produk sains yang dapat berupa fakta, konsep, asas, hukum, dan teori. Oleh sebab itu, pembelajaran sains dan penilaian hasil belajar sains, termasuk kimia, harus memerhatikan karakteristik sains sebagai sikap, proses, dan produk.

Kimia sebagai proses/metode penyelidikan (*inquiry methods*) meliputi cara berpikir, bernalar, merumuskan masalah, melakukan percobaan dan pengamatan, menganalisis data dan menyimpulkan untuk memperoleh produk-produk sains. Rangkaian proses itu dilandasi oleh sikap ilmiah antara lain: rasa ingin tahu, keseimbangan antara terbuka dan tidak mudah percaya, jujur, disiplin, bertanggung jawab, tekun, hati-hati, teliti, peduli, mudah bekerja sama, toleran, santun, responsif dan pro-aktif. Dengan demikian Kimia dapat dipandang sebagai cara berpikir dan bersikap terhadap alam, sebagai cara untuk melakukan penyelidikan, dan sebagai kumpulan pengetahuan.

Dalam rangka penguasaan kecakapan abad 21 maka pembelajaran Kimia di SMA/MA dipandang bukan hanya untuk pengalihan pengetahuan dan keterampilan (*transfer of knowledge and skills*) saja kepada peserta didik, tetapi juga untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (analitis, sintesis, kritis, kreatif, dan inovatif) melalui pengalaman kerja ilmiah. Pengetahuan, keterampilan, kemampuan berpikir, dan

kemampuan bersikap dari pembelajaran Kimia akan membekali peserta didik untuk hidup di masyarakat, maupun untuk studi lanjut terkait dengan karakteristik Kimia sebagai landasan berbagai ilmu dasar dan terapan. Selain itu pembelajaran Kimia dapat digunakan sebagai wahana untuk memahami alam, untuk membangun sikap dan nilai, serta untuk meningkatkan keimanan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

Silabus ini disusun dengan format dan penyajian/penulisan yang sederhana sehingga mudah dipahami dan dilaksanakan oleh guru. Penyederhanaan format dimaksudkan agar penyajiannya lebih efisien, tidak terlalu banyak halaman namun lingkup dan substansinya tidak berkurang, serta tetap mempertimbangkan tata urutan (*sequence*) materi dan kompetensinya. Penyusunan silabus ini dilakukan dengan prinsip keselarasan antara ide, desain, dan pelaksanaan kurikulum; mudah diajarkan oleh guru (*teachable*); mudah dipelajari oleh siswa (*learnable*); terukur pencapaiannya (*measurable*); bermakna (*meaningfull*); dan bermanfaat untuk dipelajari (*worth to learn*) sebagai bekal untuk kehidupan dan kelanjutan pendidikan siswa.

Silabus ini merupakan acuan bagi guru dalam melakukan pembelajaran agar siswa mampu mengembangkan kompetensinya secara optimal melalui kegiatan pengamatan, berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain itu siswa diharapkan mampu mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik berhubungan dengan proses maupun pengetahuan sains.

Silabus ini bersifat fleksibel, kontekstual, dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran, serta mengakomodasi keunggulan-keunggulan lokal. Atas dasar prinsip tersebut, komponen silabus mencakup kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran. Uraian pembelajaran yang terdapat dalam silabus merupakan alternatif kegiatan yang dirancang berbasis aktivitas. Pembelajaran tersebut merupakan alternatif dan inspiratif sehingga guru dapat mengembangkan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik masing-masing mata pelajaran. Dalam melaksanakan silabus ini guru diharapkan kreatif dalam pengembangan materi, pengelolaan proses pembelajaran, penggunaan metode dan model pembelajaran, yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi masyarakat serta tingkat perkembangan kemampuan siswa.

B. Kompetensi Setelah Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dibelajarkan sejak SD hingga SMA. Pada jenjang SD Kelas I, II, dan III (kelas rendah) muatan sains diintegrasikan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, sedangkan di Kelas IV, V, dan VI (kelas tinggi) Ilmu Pengetahuan Alam menjadi mata pelajaran yang berdiri sendiri tetapi pembelajarannya menerapkan pembelajaran tematik terpadu. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP menerapkan pembelajaran sains terpadu. Di tingkat SMA Ilmu Pengetahuan Alam disajikan sebagai mata pelajaran yang spesifik yang terbagi dalam mata pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi.

Setelah mengikuti pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sejak Sekolah Dasar, lulusan pendidikan dasar dan menengah akan memperoleh kemampuan untuk:

- menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk sains;
- memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang spesifiknya yaitu Fisika, Kimia dan Biologi;
- membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip sains;
- mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah;
- menyelesaikan masalah yang dihadapi lulusan dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah;
- mengenali dan menghargai peran sains dalam memecahkan permasalahan umat manusia, seperti permasalahan ketersediaan pangan, kesehatan, pemberantasan penyakit, dan lingkungan hidup; dan
- memahami dampak dari perkembangan sains terhadap perkembangan teknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya.

C. Kompetensi Setelah Mempelajari Kimia di Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah

Perumusan Kompetensi mata pelajaran Kimia di SMA/MA menggunakan Kompetensi IPA secara umum dan kompetensi yang dicapai siswa setelah belajar Kimia di SMA/MA. Kompetensi setelah belajar Kimia di SMA/MA tertuang dalam peta kompetensi pada setiap jenjang pendidikan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Peta Kompetensi Ilmu Pengetahuan Alam pada Setiap Jenjang Pendidikan SD (I-III)	SD (IV-VI)	SMP	SMA (Fisika)	SMA (Kimia)	SMA (Biologi)
<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan</p>	<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk sains</p>	<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk sains</p>	<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk fisika</p>	<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk kimia</p>	<p>Siswa mampu:</p> <p>1. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk biologi</p>
<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang IPA Alam</p>	<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang Ilmu Alam dan lingkungan sekitarnya</p>	<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang Ilmu Alam</p>	<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang Fisika</p>	<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang Kimia</p>	<p>2. memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang Biologi</p>

di lingkungan sekitarnya					
3. mengenal produk atau cara yang masuk akal dengan prinsip-prinsip sains;	3. mengenal produk atau cara yang masuk akal dengan prinsip-prinsip sains;	3. memahami produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip sains;	3. membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip Fisika	3. membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip Kimia	3. membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip Biologi
4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan berdasarkan pengamatan	4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan berdasarkan pengamatan dan pertimbangan ilmiah	4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan berdasarkan pertimbangan ilmiah	4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah	4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah	4. mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah
5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya dengan memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia	5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya dengan memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya	5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah	5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah	5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah	5. menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah

6. mengenal peran sains dalam memecahkan permasalahan dirinya	6. mengenal peran sains dalam memecahkan permasalahan sehari-hari di lingkungan sekitarnya	6. mengenali dan menghargai peran sains dalam memecahkan permasalahan lingkungan hidup	6. mengenali dan menghargai peran Fisika dalam memecahkan permasalahan umat manusia	6. mengenali dan menghargai peran Kimia dalam memecahkan permasalahan umat manusia	6. mengenali dan menghargai peran Biologi dalam memecahkan permasalahan umat manusia
7. mengenal perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan	7. mengenal perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan sebagai dampak perkembangan sains	7. memahami dampak dari perkembangan sains terhadap perkembangan teknologi, kehidupan, dan lingkungan	7. memahami dampak dari perkembangan Fisika terhadap perkembangan teknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya	7. memahami dampak dari perkembangan Kimia terhadap perkembangan teknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya	7. memahami dampak dari perkembangan Biologi terhadap perkembangan teknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya

D. Kerangka Pengembangan Kurikulum Kimia Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah

Pengembangan Kurikulum Kimia di SMA/MA dilakukan dalam rangka mencapai dimensi kompetensi pengetahuan, kerja ilmiah, serta sikap ilmiah sebagai perilaku sehari-hari dalam berinteraksi dengan masyarakat, lingkungan dan pemanfaatan teknologi, seperti yang tergambar pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Kerangka Pengembangan Sains

Gambar 1. di atas menunjukkan bahwa siswa mampu menerapkan kompetensi sains yang dipelajari di sekolah menjadi perilaku dalam kehidupan masyarakat dan memanfaatkan masyarakat dan lingkungan sebagai sumber belajar.

Kerangka pengembangan Kompetensi Dasar (KD) Kimia diorganisasikan secara vertikal dan horizontal. Organisasi vertikal KD berupa keterkaitan KD antar kelas harus memenuhi prinsip belajar, yaitu terjadi suatu akumulasi yang berkesinambungan antar kompetensi yang dipelajari siswa. Organisasi horizontal berupa keterkaitan antara KD suatu mata pelajaran dengan KD mata pelajaran lain dalam satu kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat. Pengembangan kompetensi dasar berdasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar-mata pelajaran dan jenjang pendidikan (organisasi horizontal dan vertikal).

Kompetensi terdiri atas 4 (empat) aspek, yaitu: sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi dasar sikap spiritual dan kompetensi dasar sikap sosial pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak dirumuskan, tetapi menjadi hasil pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) dari kompetensi dasar pengetahuan dan kompetensi dasar keterampilan, sehingga perlu direncanakan pengembangannya. Kompetensi sikap spiritual dan kompetensi sikap sosial dicapai

melalui pembelajaran tidak langsung yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi siswa. Sedangkan kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar mata pelajaran.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Ruang lingkup materi Ilmu Pengetahuan Alam untuk setiap jenjang pendidikan ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Ruang Lingkup Materi Ilmu Pengetahuan Alam

Ruang Lingkup	Ruang lingkup materi Ilmu Pengetahuan Alam pada Jenjang			
	SD/MI I-III	SD/MI IV-VI	SMP/MTs	SMA/MA
Kerja Ilmiah dan Keselamatan Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan • Memprediksi • Melakukan pengamatan • Mengumpulkan data • Menarik kesimpulan • Mengomunikasikan hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan • Memprediksi • Melakukan percobaan • Mengumpulkan dan mengolah data • Menarik kesimpulan • Mengomunikasikan hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan masalah • Memprediksi • Melakukan percobaan • Mengumpulkan data secara akurat • Mengolah data secara sistematis • Menarik kesimpulan • Mengomunikasikan hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan masalah • Mengajukan hipotesis • Menentukan variable • Merancang dan melakukan percobaan • Mengumpulkan dan mengolah data secara sistematis • Menarik kesimpulan • Mengomunikasikan hasil percobaan
Makhluk Hidup dan Sistem Kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian tubuh manusia dan makhluk hidup disekitarnya serta perawatannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Gejala alam • Lingkungan • Tumbuhan • Hewan, • Manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Gejala alam • Lingkungan dan perubahannya • Tumbuhan • Hewan • Manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Obyek biologi • Tingkat organisasi kehidupan • Ragam persoalan biologi
Energi dan Perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber energi • Bentuk energi 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak dan gaya • Energi • Bunyi • Cahaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak dan gaya • Usaha (kerja) dan pesawat sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Mekanika • Termodinamika • Gelombang • Optik

Ruang Lingkup	Ruang lingkup materi Ilmu Pengetahuan Alam pada Jenjang			
	SD/MI I-III	SD/MI IV-VI	SMP/MTs	SMA/MA
		<ul style="list-style-type: none"> • Sumber daya alam • Suhu dan kalor • Listrik dan magnet 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan • Gelombang • Optik • Kelistrikan dan kemagnetan • Teknologi ramah lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Listrik statik dan dinamik • Arus bolak-balik • Fisika modern • Teknologi digital
Materi dan Perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri benda • Wujud benda 	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan wujud • Penggolongan materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggolongan dan perubahan materi • Zat aditif dan zat adiktif • Partikel materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi, struktur, dan sifat materi • Transformasi • Dinamika • Energetika • Terapan kimia/isu kimia
Bumi dan Antariksa	<ul style="list-style-type: none"> • Siang dan malam • Perubahan cuaca dan musim 	<ul style="list-style-type: none"> • Tata surya • Bumi • Bulan • Matahari 	<ul style="list-style-type: none"> • Lapisan bumi • Tata surya 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak planet dalam Tata surya
Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Dampak perubahan musim terhadap kegiatan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan dan kesehatan • Perawatan tumbuhan • Sumber daya Alam 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanasan global • Teknologi ramah lingkungan • Tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan • Energi alternatif

Dalam konteks mata pelajaran Kimia, kurikulum Kimia SMA mencakup rencana pengaturan materi pelajaran dan cara pembelajaran Kimia untuk mencapai kompetensi serta penilaiannya. Rencana pengaturan diwujudkan dalam bentuk silabus pembelajaran Kimia, sedangkan rencana pengaturan yang lebih detil diwujudkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Penyusunan RPP merupakan tugas dan kewenangan guru, dengan mengacu pada silabus, buku guru, buku siswa, sumber belajar yang tersedia, serta karakteristik siswanya.

Ruang lingkup materi Kimia di SMA/MA dijabarkan ke dalam peta materi pembelajaran Kimia setiap kelas sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Peta Materi Pembelajaran Kimia di SMA/MA

Kerja Ilmiah, dan Keselamatan dan Keamanan Kimia (terintegrasi pada seluruh materi pembelajaran)		
Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
<ul style="list-style-type: none"> • Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan • Struktur Atom dan Tabel Periodik • Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antar Molekul • Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit • Konsep Reaksi Oksidasi Reduksi dan Tata nama Senyawa • Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi • Termokimia • Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya • Kestimbangan kimia dan Pergeseran Kestimbangan • Asam dan Basa • Kestimbangan Ion dan pH Larutan Garam • Kestimbangan Ion dan pH Larutan Penyangga • Titrasi Asam Basa • Kestimbangan Kelarutan • Sistem Koloid 	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat Koligatif Larutan • Reaksi Redoks dan Elektrokimia • Kimia Unsur (Kelimpahan Unsur di Alam, Sifat Fisik dan Sifat Kimia Unsur serta Pembuatan unsur dan senyawa) • Senyawa Karbon (Struktur, Tata Nama, Sifat, Identifikasi dan Kegunaan Senyawa) • Makromolekul (Struktur, Tata nama, Sifat, Penggunaan dan Penggolongan Polimer, Karbohidrat, Protein, Lemak)

E. Pembelajaran dan Penilaian

1. Pembelajaran

Kurikulum 2013 merekomendasikan pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sebagai proses membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pendekatan saintifik merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: (a) mengamati; (b) menanya; (c) mengumpulkan informasi/mencoba; (d) menalar/mengasosiasi; dan (e) mengomunikasikan. Kelima hal tersebut dapat juga dipandang sebagai kemampuan yang perlu dilatihkan dan dimiliki siswa terkait dengan kompetensi yang dibutuhkan pada abad 21.

Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik khusus dalam penggunaan pendekatan pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar. Pembelajaran Kimia lebih menekankan pada penggunaan pendekatan keterampilan proses/kerja ilmiah. Aspek-aspek pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*) terintegrasi pada pendekatan keterampilan proses dan metode ilmiah. Keterampilan proses sains merupakan

seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah, yang meliputi, antara lain: menemukan masalah, mengumpulkan fakta-fakta terkait masalah, membuat asumsi, mengendalikan variabel, melakukan observasi/ percobaan, melakukan pengukuran, melakukan inferensi memprediksi, mengumpulkan dan mengolah data hasil observasi/ pengukuran, serta menyimpulkan dan mengomunikasikan.

Kedua pendekatan tersebut dapat digunakan dalam berbagai model pembelajaran, antara lain: model pembelajaran penemuan (*discovery/inquiry learning*), pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), dan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning, inquiry learning*).

Kurikulum 2013 mengembangkan dua modus pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung (*direct teaching*) dan proses pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*). Proses pembelajaran langsung adalah proses pembelajaran yang membangun pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotorik siswa melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa proses pembelajaran berbasis kegiatan. Karakteristik pembelajaran berbasis kegiatan meliputi: interaktif dan inspiratif; menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif; kontekstual dan kolaboratif; memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian siswa; dan sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Dalam pembelajaran langsung, siswa melakukan kegiatan belajar mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Proses pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung atau yang disebut dengan *instructional effect*.

Pembelajaran tidak langsung adalah proses yang terjadi selama pembelajaran berkenaan dengan pengembangan sikap spritual dan sikap sosial. Meskipun sikap yang akan dikembangkan tidak diajarkan secara langsung dalam pembelajaran, tetapi tetap dirancang dan direncanakan dalam silabus dan RPP.

Dalam proses pembelajaran Kimia dengan pendekatan saintifik, ranah sikap dimaksudkan agar peserta didik tahu tentang 'mengapa'. Ranah keterampilan dimaksudkan agar siswa tahu tentang 'bagaimana'. Sedangkan, ranah pengetahuan dimaksudkan agar siswa tahu tentang 'apa'. Hasil akhir pembelajaran Kimia adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari

siswa yang meliputi aspek kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan. Dengan mengembangkan ketiga kompetensi tersebut maka diharapkan dapat membentuk siswa yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif.

Dalam proses pembelajaran tentu diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah siswa mencapai kompetensi. Media pembelajaran Kimia dapat berupa benda asli, model, dan multimedia interaktif. Media yang tergolong benda asli dalam pembelajaran kimia adalah bahan-bahan kimia sintesis dan alami serta alat-alat laboratorium. Alat peraga yang termasuk jenis model, antara lain, molymod, model bangun atom dan molekul. Multimedia pembelajaran kimia interaktif dapat diunduh bebas dari berbagai laman seperti Google, Youtube, dan Wikipedia (Wikipedia.org).

Beberapa metode dapat digunakan dalam pembelajaran Kimia, antara lain: (1) ceramah; (2) demonstrasi; (3) diskusi; (4) simulasi; dan (5) eksperimen. Pemilihan metode dalam pembelajaran Kimia disesuaikan dengan karakteristik materi dan kompetensi yang hendak dicapai.

2. Penilaian

Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik adalah proses pengumpulan informasi/bukti tentang capaian pembelajaran siswa dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar.

Kurikulum 2013 mempersyaratkan penggunaan penilaian autentik dan nonautentik dalam menilai hasil belajar. Penilaian autentik lebih mampu memberikan informasi kemampuan siswa secara holistik dan valid. Bentuk penilaian autentik mencakup penilaian berdasarkan pengamatan fenomena alam, tugas ke lapangan, portofolio, proyek, produk, jurnal, kerja laboratorium kimia, dan unjuk kerja, serta penilaian diri. Sedangkan bentuk penilaian nonautentik mencakup tes, ulangan, dan ujian.

Penilaian hasil belajar Kimia oleh pendidik mencakup kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan dengan berbagai teknik dan instrumen penilaian. Penilaian kompetensi sikap dilakukan melalui pengamatan sebagai sumber informasi utama, sedangkan penilaian melalui penilaian diri dan penilaian antarteman digunakan sebagai informasi pendukung. Hasil penilaian sikap oleh pendidik disampaikan dalam bentuk predikat atau deskripsi. Hasil penilaian sikap digunakan sebagai pertimbangan pengembangan karakter siswa lebih lanjut. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan, dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Penilaian

keterampilan dalam mata pelajaran Kimia dilakukan melalui unjuk kinerja/praktik, produk, proyek, portofolio dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Penilaian keterampilan melalui praktik dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa saat melakukan praktikum/percobaan dan pemaparan hasil percobaan.

F. Kontekstualisasi Pembelajaran Kimia Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Siswa

Kegiatan Pembelajaran pada silabus ini hanya merupakan model. Kegiatan pembelajaran pada silabus ini dapat diperkaya sesuai dengan sumber daya yang ada di daerah/sekolah dan siswa. Pembelajaran dapat dikaitkan dengan objek dan fenomena yang terjadi di lingkungan terdekat. Selain itu dapat dikaitkan dengan konteks global misalnya perubahan iklim, pemanasan global dan efek rumah kaca, sumber daya energi dan energi alternatif, dan perkembangan teknologi digital. Sesuai dengan perkembangan teknologi, maka dalam pembelajaran seyogianya juga dapat mengakses kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sarana, sumber belajar maupun alat pembelajaran. Pemanfaatan buku teks pelajaran tetap diperlukan untuk merangsang minat baca dan meningkatkan kreativitas siswa. Lembar kerja siswa (LKS) sedapat mungkin disusun oleh guru yang memberi peluang pengembangan kreativitas siswa terlibat langsung dalam merancang prosedur kegiatan.

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Peran kimia dalam kehidupan. • Hakikat ilmu kimia • Metode ilmiah dan keselamatan kerja 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, dan asam cuka. • Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global. 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. <p>Observasi</p>	1 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> • Buku teks kimia • Literatur lainnya • Encarta Encyclopedia • Lembar kerja
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> Apa yang dipelajari dalam kimia? Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan 	<ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan 		
<p>3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</p>					
<p>4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar. 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan model atom Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum. Nomor atom dan nomor massa Konfigurasi elektron dan Diagram orbital Bilangan kuantum dan bentuk orbital. Golongan dan periode Sifat keperiodikan unsur 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom. Mengamati tabel periodik modern <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan? Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan tabel periodik serta mempresentasikannya <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p>	8 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Isotop, isobar, isoton 	<p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom. • Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap model atom yang lain. • Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan neutron unsur tersebut. • Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan nomor atom. • Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. • Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur. • Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). • Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) • Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton. <p>Mengasosiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jumlah elektron, proton, dan neutron dalam atom • Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital • Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital • Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron • Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasarkan data 		
<p>3.2 Menganalisis perkembangan model atom</p> <p>3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p>					
<p>4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.</p> <p>4.3 Mengolah dan menganalisis truktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>4.4 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Struktur Lewis Ikatan ion dan ikatan kovalen Ikatan kovalen koordinasi Senyawa kovalen polar dan non polar. Ikatan logam Gaya antar molekul Sifat fisik senyawa. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen Membaca titik didih senyawa hidrogen halida. Mengamati struktur Lewis beberapa unsur. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Dari tabel tersebut muncul pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi? Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil? 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan <p>Portofolio</p>	10 mng x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat susunan elektron valensi dalam orbital. • Menggambar awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital. • Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan). • Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen. • Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen. • Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion. • Menganalisis beberapa contoh senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi. • Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen. • Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap • Menganalisis kepolaran senyawa • Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa • Menganalisis bentuk molekul 		
<p>3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p> <p>3.6 Menganalisis kepolaran senyawa.</p> <p>3.7 Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.</p>					
<p>4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.</p> <p>4.7 Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya • Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi. • Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik). • Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa. • Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia. • Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil analisis perbandingan 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk molekul 	<p>pembentukan ikatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul. 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.4 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Larutan elektrolit dan nonelektrolit 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit Merancang percobaan <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat 	2 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.		<p>hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit. 	<p>menghantarkan arus listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data percobaan. 		
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit .					
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Konsep reaksi oksidasi - reduksi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi 	6 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>		<p>putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? • Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron • Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. • Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. 	<p>dengan lembar pengamatan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi • Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi • Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion • Memberi nama senyawa-senyawa kimia 		
<p>3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.</p> <p>3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p>					
<p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.</p> <p>4.10 Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Tata nama senyawa 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. 	menurut aturan IUPAC		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Berlatih memberi nama senyawa sesuai aturan IUPAC. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC menggunakan tata bahasa yang benar. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr) Persamaan reaksi Hukum dasar kimia <ul style="list-style-type: none"> hukum Lavoisier hukum Proust hukum Dalton hukum Gay Lussac hukum Avogadro Konsep Mol <ul style="list-style-type: none"> massa molar 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol. Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi? Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat? 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p>	8 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> - volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat. - Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol). • Perhitungan kimia - hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi. - pereaksi pembatas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. • Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi. • Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. • Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r) • Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menentukan kadar zat dalam campuran • Menyetarakan persamaan reaksi • Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas).</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif • Berlatih menyetarakan persamaan reaksi. • Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. • Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul • Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat • Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) . • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 			

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Klasifikasi Materi, Peran dan Hakikat Ilmu Kimia
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.

Indikator:

- 1.1.1. Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya produk ilmu kimia sebagai hasil kreatif manusia serta adanya materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME yang bermanfaat bagi kehidupan.
- 1.1.2. Menyadari adanya pengetahuan tentang materi dan wujudnya yang merupakan hasil pemikiran manusia.

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap kritis saat pembelajaran berlangsung dalam mencari sumber pengetahuan yang mendukung penyelesaian masalah tentang peran kimia dan wujud zat.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang peran kimia dan wujud zat.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang peran kimia dan wujud zat.

KD dari KI 3

- 3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.

Indikator:

- 3.1.1. Menjelaskan peran kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.1.2. Menjelaskan wujud zat dan klasifikasi wujud zat yang terdiri atas zat padat, cair, dan gas.
- 3.1.3. Menyebutkan contoh zat padat, cair, gas, dan plasma.
- 3.1.4. Menyebutkan contoh senyawa, campuran dan unsur.

KD dari KI 4

- 4.1. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan..

Indikator:

- 4.1.1. Menyimpulkan peran kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1.2. Menyimpulkan perbedaan klasifikasi wujud zat.

C. Materi Pembelajaran

Klasifikasi Materi, Peran dan Hakikat Ilmu Kimia (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
- 2. Model pembelajaran : kooperatif
- 3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok.

E. Sumber Belajar

- 1. Buku Referensi
 - Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.
 - Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
 - _____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.
 - Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.
 - Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.
 - Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

- 1. Media pembelajaran

- a. PPT
- 2. Alat dan bahan
 - a. Alat
 - 1. Lertas folio
 - 2. Laptop
 - 3. LCD
 - b. Bahan
 - 1. Lembar soal

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran siswa 3. Guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran 4. Guru memberikan apersepsi <i>Guru: "Di pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari tentang materi. Apakah itu materi?"</i> <i>Siswa: "Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang."</i> <i>Guru: "Berikan contoh materi yang ada di lingkungan sekitar kita."</i> <i>Siswa: "Besi, air, larutam garam, emas, dll."</i> <i>Guru: "Materi-materi itu ada yang sama atau tidak?"</i> <i>"Dapatkah kalian mengelompokkan materi-materi tersebut (yang sudah disebutkan siswa)?" (masalah)</i> <i>Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang pengelompokan/klasifikasi materi. (topik)</i> 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi yang akan dibahas.	15 menit
Kegiatan Inti	1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta melakukan pengamatan dengan melihat video singkat tentang materi yang ada di kehidupan sehari-hari. 	100 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta mengamati contoh-contoh materi yang ditampilkan di power point. <p>2. Menanya</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab mengenai contoh-contoh materi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Mengumpulkan data</p> <p>Siswa mengumpulkan contoh-contoh materi yang ada di kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengelompokkan contoh-contoh materi yang terdiri dari 1 zat dan 2 zat. - Siswa mengelompokkan contoh-contoh materi yang atas campuran dan zat murni - Siswa mengelompokkan contoh-contoh materi yang atas unsur dan senyawa - Siswa mengelompokkan contoh-contoh materi yang atas campuran homogen dan campuran heterogen <p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan klasifikasi materi berdasarkan contoh-contoh materi yang ada di kehidupan sehari-hari. <p>6. Mengamati</p> <p>Siswa diajak untuk mengamati produk-produk dalam kehidupan sehari-hari (sabun, kosmetik, obat, minyak goreng, garam dapur)</p> <p>7. Menanya</p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya : Bagaimana cara membuat produk-produk tersebut?</p> <p>8. Mengumpulkan data dan mengasosiasikan</p>	
--	---	--

	<p>Mengkaji literatur atau internet tentang cara pembuatan produk-produk tersebut sesuai dengan bidangnya (diskusi kelompok)</p> <p>Sebutkan 1 produk lain yang melibatkan peran kimia selain yang sudah dijelaskan!</p> <p>Bagaimana cara pembuatannya?</p> <p>Jelaskan peran ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari!</p> <p>9. Mengomunikasikan</p> <p>10. Mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kejelasan materi yang disampaikan dan hal-hal yang belum diketahui 2. Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan tentang materi yang telah dipelajari 3. Guru meminta umpan balik kepada siswa tentang kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Apakah pembelajaran menarik, menyenangkan, dan memberi wawasan lebih pada siswa, dll 4. Siswa diminta membaca dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan wujud zat 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan atau salam untuk menutup kegiatan pembelajaran 	20 menit

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

Lampiran 1 (Materi pelajaran)**Materi**

Materi merupakan segala sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa. Materi ada yang dapat dilihat dan diraba misalnya air, tanah, dan mobil. Materi juga ada yang tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan misalnya udara.

Klasifikasi Materi

Wujud materi berhubungan dengan susunan partikel penyusun materi tersebut. Berdasarkan wujudnya zat dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu:

1. Zat gas, memiliki ciri-ciri yaitu letak molekulnya sangat berjauhan, molekul penyusunnya bergerak sangat bebas, gaya tarik menarik antar molekul hampir tidak ada, baik volume maupun bentuknya mudah berubah. Contoh: udara
2. Zat cair, memiliki ciri-ciri yaitu letak molekulnya relatif berdekatan bila dibandingkan dengan gas tetapi lebih jauh daripada zat padat, gerakan molekulnya cukup bebas, molekul dapat berpindah tempat, tetapi tidak mudah meninggalkan kelompoknya karena masih terdapat gaya tarik menarik, bentuknya mudah berubah (menyesuaikan wadah/tempatnya) tetapi volumenya tetap. Contoh : air, minyak, oli.
3. Zat padat, memiliki yaitu letak molekulnya sangat berdekatan dan teratur, gaya tarik-menarik antar molekul sangat kuat sehingga gerakan molekulnya tidak bebas, molekul-molekulnya sulit dipisahkan sehingga membuat bentuknya selalu tetap atau tidak berubah. Contoh : kayu, batu, besi.
4. Plasma, yaitu gas yang terionisasi, artinya zat tersebut sudah kehilangan elektron-elektronnya. Plasma memiliki banyak elektron bebas sehingga dapat menjadi konduktor yang baik. Contoh plasma adalah lampu neon atau display komputer.

Berdasarkan Komposisi penyusunnya, suatu materi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu :

1. Campuran

Campuran merupakan gabungan dari dua zat atau lebih yang sifat-sifat zat penyusunnya tidak berubah, misalnya campuran antara air dan gula. Berdasarkan penyusunnya, campuran dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu :

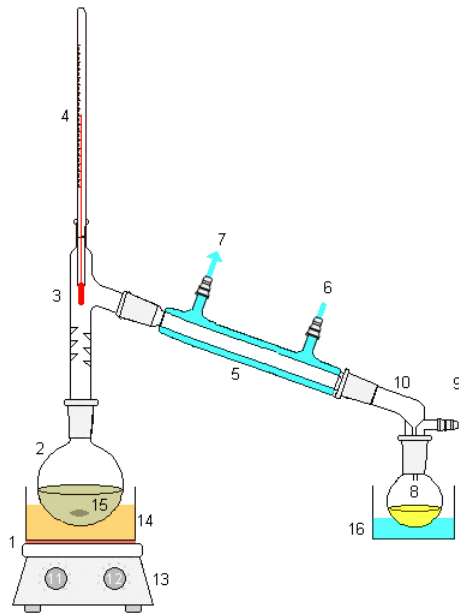
- Campuran homogen, komposisi (perbandingan) masing-masing zat disetiap tempat dalam campuran tersebut selalu sama.

- Campuran heterogen, yaitu campuran yang komposisinya tidak sama di setiap tempat.

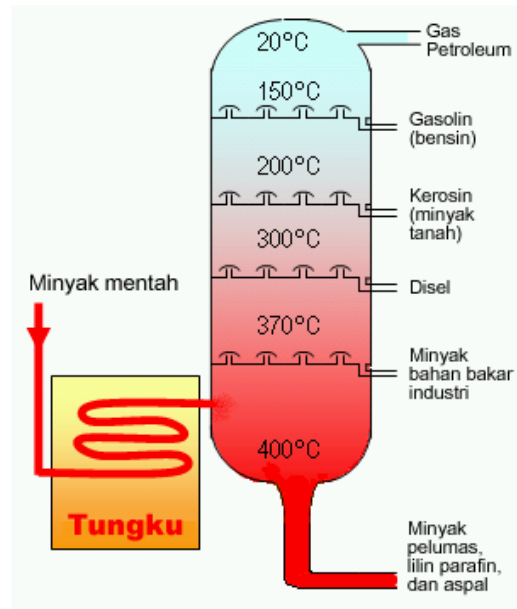
Campuran dapat dipisahkan menjadi zat-zat penyusunnya secara fisis. Sebagai contoh: campuran air dan pasir dapat dipisahkan melalui penyaringan (filtrasi). Apabila campuran tersebut dipisahkan zat penyusunnya, maka akan diperoleh beberapa jenis zat murni atau zat tunggal yang mempunyai sifat dan komposisi yang khas. Zat tunggal tersebut dapat berupa unsur atau senyawa.

Pemisahan suatu campuran dapat dilakukan dengan berbagai macam cara :

- Destilasi, pemisahan campuran yang dilakukan berdasarkan perbedaan volatilitas. Dasar utama pemisahan ini adalah perbedaan titik didih. Contoh : Penyulingan Minyak Bumi.



1. Destilasi Sederhana



2. Destilasi Fraksional (Penyulingan Minyak)

- Kromatografi adalah suatu teknik pemisahan molekul berdasarkan perbedaan pola pergerakan antara fase gerak dan fase diam untuk memisahkan komponen (berupa molekul) yang berada pada larutan. Contoh : Pemisahan Zat Warna pada Tinta.
- Kristalisasi, pemisahan campuran dengan jalan melarutkan campuran ke dalam pelarut panas dalam jumlah minimum kemudian larutan dibiarkan mendingin secara perlahan. Contoh : Pembuatan Garam Dapur.
- Ekstraksi, pemisahan campuran berdasarkan perbedaan kelarutan suatu zat dalam pelarut tertentu yang massa jenisnya berbeda. Metode pemisahan ini dengan

melarutkan bahan campuran dalam pelarut yang sesuai. Dasar metode pemisahan ini adalah kelarutan bahan dalam pelarut tertentu. Contoh : Penyeduhan Kopi, Ekstraksi Logam Besi, dll.

- e. Sublimasi, pemisahan campuran berdasarkan kemudahan menyublim. Contoh : Pembuatan Kapur Barus.

2. Unsur

Unsur merupakan zat tunggal yang paling sederhana. Sampai sekarang sudah dikenal sebanyak 115 jenis unsur yang sebagian besar merupakan unsur alami yang terdapat di alam, sedangkan sebagian kecil merupakan buatan manusia. Contoh dari Unsur adalah : Besi, Belarang, Oksigen. Besi dan belerang adalah unsur. Apabila serbuk besi dan serbuk belerang dicampur tanpa dipanasi (tanpa reaksi kimia) maka akan dihasilkan campuran. Pada campuran ini warna belerang tetap kuning dan warna serbuk besi keabu-abuan. Pada campuran tersebut dapat dipisahkan hanya dengan menggunakan magnet. Apabila serbuk besi dan serbuk belerang yang dicampur tersebut dipanaskan (terjadi reaksi kimia), maka warna kedua unsur tersebut berubah menjadi hitam karena telah membentuk senyawa besi(II) sulfida dengan sifat baru (tidak tertarik magnet lagi).

3. Senyawa

Senyawa adalah zat tunggal yang terbentuk dari gabungan dua unsur atau lebih melalui reaksi kimia dengan perbandingan tertentu atau tetap. Unsur-unsur yang menyusun senyawa dapat dipisahkan melalui proses kimia. Contoh dari Senyawa adalah : Perak Klorida, Tembaga(II) Sulfat, Besi(II) Sulfida.

Berdasarkan penyusun partikelnya, maka sebuah materi dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu,

1. Atom

Atom merupakan bagian terkecil dari suatu unsur yang tidak dapat dibagi lagi tetapi masih mempunyai sifat-sifat tersebut. Pendapat ini berkembang dari hipotesis yang dikemukakan oleh John Dalton yang dikenal dengan teori atom Dalton.

2. Molekul

Molekul adalah gabungan dari atom-atom. Gabungan atom-atom yang sejenis (sama) disebut molekul unsur dan gabungan dari atom-atom yang tidak sejenis disebut molekul senyawa. Zat-zat tertentu tersusun atas molekul-molekul unsur, misalnya partikel gas oksigen

adalah molekul oksigen, dimana setiap molekul oksigen tersebut merupakan bagian dari dua atom oksigen. Atom-atom dalam molekul unsur tidak memiliki perubahan sifat, artinya sifat molekul unsur sama dengan sifat atom penyusunnya., misalnya sifat atom oksigen sama dengan sifat molekul oksigen.

Molekul senyawa merupakan gabungan dari atom-atom yang tidak sejenis. Sifat molekul senyawa yang terbentuk berbeda dengan sifat atom pembentuknya. Beberapa zat partikel-partikelnya merupakan molekul senyawa, misalnya hidrogen klorida tersusun dari molekul-molekul hidrogen klorida, yang merupakan gabungan dari satu atom hidrogen dan satu atom klor.

3. Ion

Ion adalah atom atau sekumpulan atom yang bermuatan listrik. Ion bermuatan negatif, yang menangkap satu atau lebih elektron, disebut anion, karena dia tertarik menuju anode. Ion bermuatan positif, yang kehilangan satu atau lebih elektron, disebut kation, karena tertarik ke katode.

Peran Ilmu Kimia

Ilmu kimia yang berhubungan erat dengan semua indera manusia, yaitu penglihatan. Pendengaran, perasaan, dan penciuman. Selain itu, ilmu kimia merupakan batu loncatan ke ilmu lain. Ilmu kimia dasar menolong seseorang untuk mempelajari bidang- bidang ilmu lainnya.

Seseorang tidak akan dapat menjelaskan konsep fisika tentang gaya magnet atau arus listrik tanpa mengerti ilmu kimia tentang atom. Pelajaran biologi tentang fotosintesis akan lebih banyak berarti bila pengetahuan tentang reaksi dasar kimia dilibatkan. Banyak contoh dari bidang kimia dapat diberikan, yang menekankan kegunaan ilmu kimia. Namun, disamping aplikasi ini, konsep-konsep ilmu kimia dapat juga digunakan dalam kehidupan sehari- hari.

Bahan kimia sering ditakuti oleh sebagian orang yang mungkin tidak mengerti kimia. Sebenarnya bahan kimia meliputi semua benda yang terdapat dalam kehidupan sehari- hari setiap benda di sekeliling kita, bahkan tubuh kita sendiri atas bahan- bahan kimia.

Batuan, besi, emas, kapas, gula, garam, semuanya adalah contoh bahan kimia yang telah berabad-abad sangat besar peranannya terhadap kehidupan manusia. Bahan- bahan tersebut dapat digunakan untuk membangun rumah, membuat pakaian dan merupakan bahan makanan.

Saat ini perkembangan ilmu kimia sangat pesat dan telah memberikan andil yang sangat besar dalam kehidupan manusia. Ilmu kimia telah menghantarkan produk-produk baru yang sangat

bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Dalam kehidupan sehari-hari banyak produk yang telah kita gunakan seperti sabun, deterjen, pasta gigi, dan kosmetik. Penggunaan polimer pengganti untuk kebutuhan industri dan peralatan rumah tangga dari penggunaan bahan baku logam telah beralih menjadi bahan baku plastik polivinyl clorida (PVC). Kebutuhan makanan juga menjadi bagian yang banyak dikembangkan dari kemasan, makanan olahan sampai dengan pengawetan.

Luasnya areal ilmu kimia, sehingga keterkaitan antara satu bidang ilmu dengan bidang ilmu lainnya menjadi sangat erat. Peran ilmu kimia untuk membantu pengembangan ilmu lainnya seperti pada bidang geologi, sifat-sifat kimia dari berbagai material bumi dan teknik analisisnya dari berbagai material bumi dan teknik analisisnya telah mempermudah geologi dalam mempelajari kandungan material bumi : logam maupun minyak bumi.

Pada bidang pertanian, analisis kimia mampu memberikan informasi tentang kandungan tanah yang terkait dengan kesuburan tanah, dengan data tersebut para petani dapat menetapkan tumbuhan/ tanaman yang tepat kekurangan zat-zat yang dibutuhkan tanaman dapat dipenuhi dengan pupuk buatan, demikian pula dengan serangan hama dan penyakit dapat menggunakan pestisida dan insektisida. Dalam bidang kesehatan, ilmu kimia cukup memberikan kontribusi, dengan diketemukannya jalur perombakan makanan seperti karbohidrat, protein dan lipid. Hal ini mempermudah para ahli bidang kesehatan untuk mendiagnosa berbagai penyakit interaksi kimia dalam tubuh manusia dalam sistem pencernaan, pernafasan, sirkulasi, ekskresi, gerak, reproduksi, hormon dan sistem saraf, juga telah mengantarkan penemuan dalam bidang farmasi khususnya penemuan obat-obatan.

Pada saat ini, ilmu kimia sudahlah berkembang pesat dan mengambil andil yang sangat besar pada kehidupan manusia. Ilmu kimia telah mengeluarkan produk-produk yang sangat bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia, seperti pada urusan sandang, pangan, obat-obatan, bahan industri elektronik dan lain-lain, kini sebagian besar tidak memperolehnya langsung dari alam, tetapi pengolahan atau hasil sintesis dengan menggunakan ilmu kimia. Berikut ini adalah beberapa peranan ilmu kimia pada kehidupan sehari-hari.

1. Bidang Kesehatan

Ilmu kimia cukup memberikan kontribusi dalam bidang kesehatan, salahsatunya memudahkan para dokter untuk mendiagnosa beberapa penyakit interaksi kimia dalam tubuh manusia, seperti

pada sistem pencernaan, pernafasan, ekskresi, dll. Kimia juga memiliki peran pada pembuatan obat-obat, karena obat dibuat berdasarkan hasil penelitian terhadap proses dan reaksi bahan kimia yang berkhasiat terhadap suatu penyakit. Yang kemudian hal ini dipelajari dalam kimia farmasi.

2. Bidang Pertanian

Sedikit contohnya adalah, analisis kimia dapat memberikan informasi tentang kesuburan tanah, dan dengan data tersebut petani dapat menentukan tumbuhan yang kekurangan zat, supaya tepat ketika diberi pupuk. Juga pupuk yang terbuat dari bahan kimia, contohnya pupuk urea. Lalu apabila tumbuhan diserang hama, kita menggunakan pestisida atau insektisida yang terbuat dari bahan kimia.

3. Bidang Industri

Pada zaman ini, sebagian besar keperluan hidup umat manusia selalu ada campur tangan kimia dalam proses produksinya. Contohnya, semen dan cat berasal dari hasil riset yang berdasarkan ilmu Kimia. Juga kain sintetis yang merupakan penerapan ilmu kimia.

4. Bidang Biologi

Proses-proses yang terjadi pada tubuh makhluk hidup memerlukan penjelasan kimia. Contohnya, kita perlu memiliki pengetahuan tentang struktur dan sifat senyawa dari karbohidrat, air, dll. untuk mempelajari tentang fotosintesis.

5. Bidang Arkeologi

Contohnya adalah penentuan umur fosil dengan menggunakan radioisotop karbon-14, dimana ini adalah penerapan salah satu ilmu kimia.

6. Bidang Hukum

Pemeriksaan alat kriminalitas oleh tim forensik menggunakan penerapan ilmu kimia di dalamnya, yaitu pemeriksaan DNA. Dimana struktur DNA pada rambut atau darah setiap individu dapat diidentifikasi juga berbeda-beda hasilnya.

Kemajuan yang terjadi pada ilmu kimia juga sangat berdampak pada kehidupan sehari-hari, membuat peningkatan kualitas hidup karena efektifitas dan efisiensi dalam berbagai bidang. Hasil atau Produk Kimia yang Banyak Digunakan

1. Bahan Bakar

Mulailah Lembaran baru, Dengan Melaju Lebih Jauh Bersama Peralite dari Pertamina

PERALITE

Kita sambut kehadiran varian bahan bakar terbaru ini dalam Uji Pasar Peralite di 101 SPBU di Jabodetabek, Bandung, Surabaya dan sekitarnya serentak pada tanggal 24 Juli 2015.

Head of Marketing Communication
www.pertamina.com

PERTAMINA
Semangat Terbarukan

KATADATA ekonografik

UNTUNG RUGI PAKAI PERALITE

Pertamina memasarkan bahan bakar jenis baru non-subsidi beroktan 90 bernama Peralite. Peluncuran dilakukan serentak di 101 SPBU di tiga kota besar, Jakarta, Bandung dan Surabaya. Menteri ESDM Sudirman Said menegaskan bahwa pemerintah tidak akan serta merta menghapus premium. Peralite menjadi salah satu langkah pemerintah dalam menerapkan penggunaan BBM yang lebih ramah lingkungan.

	PREMIUM	PERALITE	PERTAMAX
Besar Oktan	88	90	92
Harga	Rp 7400	Rp 8400	Rp 9300
Jarak Tempuh per 1 liter	10 KM	11,6 KM	12,5 KM
Rasio Kompresi Mesin	< 9	9 – 10	10 – 11
Kandungan Sulfur (maksimal)	2000 ppm	500 ppm	200 ppm

OKTAN BBM DI BEBERAPA NEGARA

Indonesia	oktan 88/90/92/95
Malaysia	95/97
Thailand	91/95
Singapura	95/98
Filipina	93
Vietnam	92
Jepang	89/96

SUMBER: PERTAMINA, BERBAGAI SUMBER | TENK: LEAFY

www.katadata.co.id

2. Produk Rumah Tangga

a. Produk Pembersih

Dalam produk pembersih rumah tangga contohnya pada Detergen biasanya mengandung zat-zat berikut ini : *Alkyl Benzene Sulfonate (ABS)*, *Linier Alkyl Benzene Sulfonate (LAS)*, *Garam Ammonium (AOS)*, *Nonyl Phenol Polyethoxyle*, *Acyl Ethylenediamines*, *Sodium Tri Poly Posphate (STPP)*, *Nitril Tri Acetate (NTA)*, *Ethylene Dinamine Tetra Acetate (EDTA)*, *Sodium Sulfat*, *Enzim*, *Boraks*, *Sodium Clhoryda*, *Carboxy Methyle Cellulose (CMC)*. Dimana bahan-bahan tersebut merupakan senyawa kimia sintetis yang dibuat dalam industri pabrik dan memiliki kegunaan masing-masing. Umumnya zat-zat tersebut berfungsi sebagai pengikat noda (lemak/kotoran), pengatur pH larutan dan penurunan tegangan permukaan air.

- **ABS (Alkyl Benzene Sulfonate)**, senyawa ini berasal dari olahan minyak bumi. Limbahnya menimbulkan buih tetap di badan-badan air seperti di sungai/danau, karena molekulnya sulit terurai oleh mikro organisme, sehingga merusak lingkungan,
- **LAS (Lauril Alkyl Sulfonate)**, senyawa ini juga berasal dari minyak bumi. Hanya dapat terurai di lingkungan yang aerob dengan kadar oksigen yang cukup. Dalam lingkungan yang tercemar berat, **LAS** tidak dapat terurai.

- *CMC (Carboxymethyl Cellulosa)*, merupakan bahan pembuih/ penghasil busa. Banyak orang menganggap makin banyak buih, berarti detergen bagus. Padahal sebenarnya buih tidak banyak berpengaruh terhadap daya kerja detergen. Daya pembersih detergen terletak pada *kemampuannya mengemulsikan lemak ke air*.

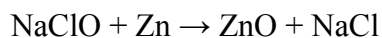
b. Produk Pemutih Pakaian

Dalam prakteknya, senyawa umum yang digunakan dalam produk pemutih pakaian berupa *Natrium Hipoklorit*. Dewasa ini, satu versi penyempurnaan dari metoda ini, yang dikenal sebagai proses Hooker, adalah satu-satunya metoda produksi natrium hipiklorit industri skala besar. Dalam proses ini, natrium hipoklorit (NaClO) dan natrium klorida (NaCl) terbentuk ketika klor dilewatkan dalam keadaan dingin dan mengencerkan larutan natrium hidroksida (NaOH). Zat pemutih ini dibuat secara industri melalui elektrolisis dengan pemisahan minimal antara anoda dan katoda. Larutan harus dijaga di bawah suhu 40 °C (melalui pendingin melingkar) untuk mencegah pembentukan natrium klorat yang tidak diharapkan.

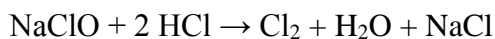


Karena, klor direduksi dan dioksidasi secara bertahap; proses ini dikenal sebagai *disproporsionasi*. Larutan komersial ini selalu mengandung jumlah natrium klorida yang signifikan (garam biasa) sebagai hasil-samping utama, seperti yang terlihat dalam persamaan di atas.

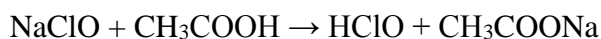
Natrium hipoklorit bereaksi dengan logam secara bertahap, seperti seng, yang menghasilkan oksida atau hidroksida logam:



Natrium hipoklorit bereaksi dengan asam hidroklorida yang melepaskan gas klor:



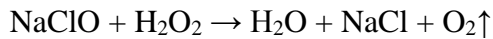
Natrium hipoklorit bereaksi dengan asam-asam lain, seperti asam asetat, yang melepaskan asam hipoklorit:



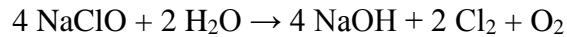
Natrium hipoklorit terurai bila dipanaskan yang membentuk natrium klorat dan natrium klorida:



Dalam reaksi dengan hidrogen peroksida ia melepaskan molekul oksigen:



Bila dilarutkan dalam larutan air, ia akan terurai secara perlahan, yang melepaskan klor, oksigen, dan natrium hidroksida.



Info Penting :

- Mencampur pemutih dengan pembersih kloset yang mengandung *asam klorida (HCl)* , dapat menghasilkan *gas klorin (gas racun)*, yang sangat berbahaya karena dapat merusak saluran pernapasan. Jika kadarnya tinggi bahkan dapat mematikan.
- Mencampur pemutih dengan *ammonia* juga menghasilkan gas racun *kloramin (NH₂Cl)* dan *hidrazin (N₂H₄)*.

c. Pestisida

Berbagai macam pestisida pada umumnya mengandung *Organofosfat (Asam Fosfat – H₃PO₄)*, *Organoklor* dan *Karbamat*. Namun organoklor saat ini penggunaannya sudah dilarang oleh pemerintah karena racunnya yang tidak dapat terdegradasi oleh tanah.

d. Makanan

Peran kimia dalam ilmu makanan berkaitan langsung juga dengan ilmu gizi dan kesehatan juga. Makanan yang kita makan sehari-hari melibatkan proses kimia didalamnya karena bercampur dengan enzim yang dapat memecah berbagai senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana dan dapat dicerna oleh tubuh manusia. Dalam industri pabrik, pembuatan makanan yang kaya gizi dan memiliki daya tarik tinggi akan membuat sejumlah konsumen terbujuk untuk mengonsumsi makanan tersebut. Salah satu contohnya ialah pembuatan eskrim dalam pabrik, terpikirkankah kalian bagaimana eskrim dengan 3 rasa dapat masuk dalam satu wadah tanpa tercampur? Hal ini akan dipelajari di kelas XI materi Koloid.

e. Kosmetik

Dalam Ilmu Kimia banyak digunakan bahan-bahan sintetis dalam pembuatan kosmetik yang kita gunakan sehari-hari. Salah satu contohnya ialah tabir surya yang dimana didalamnya mengandung Titanium Dioksida sebagai penghalang radiasi sinar UV

yang ada disekitar kita. Kemudian biasanya kosmetik juga menggunakan berbagai bahan anti-aging seperti collagen yang disintesis dari hewan, pemutih seperti AHA (*alpha hydroxy acid*) yang dapat menghambat pigmentasi kulit, dll.

Peran Kimia dalam Mengatasi Masalah Global Warming

Pemanasan global adalah meningkatnya suhu rata-rata bumi karena efek rumah kaca dan gas-gas lain di atmosfer yang dapat menyebabkan berbagai masalah dan perubahan pada alam. Penyebabnya : gas-gas rumah kaca seperti (karbon dioksida, metan / metana, nitrat oksida, hidro chloro carbon, chloro flouro karbon) akibat aktivitas manusia melalui efek rumah kaca.

Global Warming mengakibatkan perubahan cuaca yang tidak menentu karena pada pemanasan global terjadi dengan adanya efek rumah kaca yang mengakibatkan sinar matahari yang telah masuk tidak dapat keluar lagi sehingga bumi menjadi panas , selain itu juga mengakibatkan penipisan ozon yang ada di atmosfer yang disebabkan karena penggunaan CFC pada AC, Kulkas, Pendingin, dll. Sehingga masing-masing tidak berfungsi sebagaimana mestinya dan menimbulkan berbagai masalah seperti perubahan cuaca yang tidak menentu tersebut.

Terdapat 9 Cara mencegah Global Warming :

- Meminimalisir penggunaan AC
- Menghemat listrik atau menggunakan lampu hemat energi
- Jadilah Vegetarian
- Melakukan reboisasi pada hutan yang gundul
- Tidak membuang sampah sembarangan
- Melakukan uji emisi pada kendaraan bermotor
- Menggunakan pengharum tubuh secukupnya.
- Pembuangan sampah metode atau sistem sanitary landfill.
- Memperketat penentuan ambang batas Rancangan pemroduksi gas buang CO₂.

Dampak pemanasan Global :

- Menambah volume air laut sehingga permukaannya naik, dan akan terjadi banjir di daerah pesisir atau pantai dan dapat menenggelamkan pulau-pulau dan kota-kota besar di tepi laut.
- Meningkatkan penyebaran penyakit menular.
- Curah hujan di daerah tropis lebih tinggi.
- Tanah menjadi lebih cepat kering walaupun sering terjadi hujan.
- Sering terjadi angin besar diberbagai tempat.
- Berpindahnya hewan ketempat yang lebih dingin.
- Musnahnya makhluk hidup yang tidak bisa beradaptasi dengan suhu yang lebih tinggi.
- Iklim tidak stabil.

Kaitan Metode Ilmiah dalam Ilmu Kimia

Ilmu Kimia dibangun dan dikembangkan melalui kajian teoritis dan kajian empiris. Kajian teoritis adalah kajian berdasarkan ilmu fisika dan ilmu matematika. Sedangkan kajian empiris adalah kajian berdasarkan fakta yang diungkap melalui pengamatan dengan metode ilmiah. Adapun, secara sederhana metode ilmiah itu terdiri sebagai berikut.

- a. Melakukan Observasi (pengamatan), sebelum memasuki tahap ini kita harus sudah menemukan dan merumuskan masalah terlebih dahulu.
- b. Menemukan pola pada hasil pengamatan. Proses ini melahirkan rumusan berupa hukum alam yang merupakan pernyataan pada perilaku umum dari sebuah gejala yang diamati.
- c. Perumusan teori. Teori berupa beberapa asumsi yang dapat menjelaskan perilaku materi yang diamati.
- d. Pengujian teori. Idealnya, teori harus diadakan koreksi dan percobaan terus menerus. Serta harus terus disempurnakan melalui percobaan, baik menyempurnakan metode atau peralatan.
- e. Eksperimen dan pengukuran. Salahsatu syarat yang menyatakan bahwa suatu eksperimen itu valid adalah *reproducible* (menghasilkan hasil yang sama ketika diproduksi kembali).

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Siswa	Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya produk ilmu kimia sebagai hasil kreatif manusia serta adanya materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME yang bermanfaat bagi kehidupan.				Menyadari adanya pengetahuan tentang materi dan wujudnya yang merupakan hasil pemikiran manusia				Skor Total	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Keterangan Nilai

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total}}{8} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Peserta Didik	Kritis				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

Selalu = 4 Skor minimal = 3

Sering = 3 Skor maksimal = 12

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Soal

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Zat-zat berikut ini yang termasuk campuran heterogen adalah ...
 - a. Campuran air dan gula
 - b. Campuran air dan sirop
 - c. *Campuran air dan pasir*
 - d. Campuran air dan garam
 - e. Campuran air dan minuman teh
2. Zat-zat di bawah ini yang termasuk unsur, *kecuali* ...
 - a. *Gas Oksigen*
 - b. Seng
 - c. Aluminium
 - d. Nitrogen
 - e. Magnesium
3. Udara termasuk klasifikasi materi ...
 - a. Atom
 - b. Senyawa
 - c. Unsur
 - d. Ion
 - e. *Campuran*

II. Pilihlah jawaban:

- A. Jika jawaban (1), (2), dan (3) benar.
 - B. Jika jawaban (1) dan (3) yang benar.
 - C. Jika jawaban (2) dan (4) yang benar.
 - D. Jika hanya jawaban (4) yang benar.
 - E. Jika semua jawaban (1), (2), (3), dan (4) benar.
4. Zat-zat di bawah ini yang termasuk senyawa adalah ...
- (1) etanol
 - (2) emas
 - (3) air
 - (4) besi

5. Dibawah ini ciri-ciri dari suatu senyawa adalah ...
 - (1) Sifat komponen penyusunnya masih tetap
 - (2) Sifat komponen penyusunnya berubah (tidak tampak lagi)
 - (3) Terbentuk tanpa melalui reaksi kimia
 - (4) Terdiri dari dua unsur atau lebih

Uraian

1. Sebutkan peran kimia dalam kehidupan sehari-hari dari berbagai bidang!
2. Berikan 1 contoh produk dari hasil proses kimia!
3. Ketika kita memakai parfum, mengapa wanginya dapat menyebar?
4. Plasma merupakan wujud zat baru yang ditemukan. Carilah informasi mengenai plasma dan berikan contohnya!
5. Mengapa bentuk zat padat tetap, sedangkan bentuk zat cair berubah sesuai wadahnya?

Pembahasan

1. C
2. A
3. E
4. B
5. C

Uraian

1. Bidang pertanian : penggunaan pupuk dan pestisida
Bidang kedokteran : obat-obat yang membantu menyembuhkan penyakit
Bidang pangan : pembuatan kecap, yoghurt
Bidang industri : kain, cat, beton, semen, dsb
2. Obat, minyak goreng, sabun, susu, garam dapur, asam cuka, kosmetik, dll
3. Jarak antar partikel pada gas berjauhan dan mudah berubah, menyebabkan volum gas mudah diubah. Apabila jarak antar partikel dipersempit, volum gas akan menyusut. Gaya tarik antar partikel gas yang sangat kecil menyebabkan gas menjadi mudah ditembus.
4. Plasma adalah gas yang terionisasi dan memiliki muatan listrik. Plasma memiliki banyak elektron bebas sehingga dapat menjadi konduktor yang baik. Contoh plasma adalah lampu neon atau display komputer. Di bumi kita, plasma dapat ditemukan pada awan-awan bermuatan yang menghasilkan petir. Namun, sesungguhnya plasma lebih banyak terdapat di luar angkasa. Debu-debu kosmik yang menjadi cikal bakal bintang berwujud plasma. Dalam fisika, pengkajian plasma secara khusus dilakukan oleh cabang ilmu fisika plasma (plasma physics).
5. Posisi partikel-partikel yang berdekatan dan tetap pada zat padat menyebabkan zat padat memiliki bentuk dan volum yang tetap. Gerakan partikel yang hanya bergetar, menyebabkan zat padat tidak dapat mengalir. Sedangkan pada zat cair, posisi partikel-partikel yang tetap menyebabkan zat cair memiliki volum yang tetap. Gerakan partikel yang lincah dan dapat berpindah, menyebabkan zat cair dapat mengalir. Sifat inilah yang menyebabkan bentuk zat cair selalu mengikuti wadahnya.

Tugas Terstruktur :

Mencari Literatur tentang Metode Ilmiah yang ada dari berbagai macam sumber seperti internet atau buku pelajaran ! Lalu buatlah penelitian sederhana dalam ruang lingkup kimia menggunakan metode ilmiah yang kamu pelajari! Ditulis dalam satu lembar kertas Folio bergaris dan ditumpuk pada pertemuan selanjutnya.

Sumber Refrensi Buku dapat melihat di :

Michael Purba. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.

Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.

Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.

Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Sumber Internet dapat melihat di :

<http://www.google.co.id/metode+ilmiah>

Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menyimpulkan peran kimia dalam kehidupan sehari-hari dan klasifikasi wujud zat.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Metode Ilmiah dan Alat-Alat Laboratorium.
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.

Indikator:

- 1.1.1. Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya dasar dalam penelitian (metode ilmiah) sebagai tata cara dan langkah kerja yang sistematis yang sudah menjadi aturan oleh Tuhan YME sehingga bermanfaat bagi kehidupan.
- 1.1.2. Menyadari pentingnya metode ilmiah dan pengertian alat-alat laboratorium sebagai upaya dalam mengagungi ciptaan Tuhan YME yang sangat bermanfaat.

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap kritis saat pembelajaran berlangsung dalam mencari sumber pengetahuan yang mendukung tentang metode ilmiah dan pengenalan alat laboratorium.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang pengenalan alat laboratorium dan metode ilmiah.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang pengenalan alat laboratorium dan metode ilmiah.

KD dari KI 3

- 3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.

Indikator:

- 3.1.1. Menjelaskan metode ilmiah secara runtut dalam sebuah penelitian.
- 3.1.2. Menyebutkan contoh penelitian sederhana dimana menggunakan metode ilmiah secara sistematis.
- 3.1.3. Menyebutkan alat-alat laboratorium beserta fungsinya.

KD dari KI 4

- 4.1. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan..

Indikator:

- 4.1.1. Menyimpulkan tahapan dalam melakukan penelitian ilmiah (metode ilmiah).
- 4.1.2. Menyimpulkan fungsi alat-alat laboratorium hasil diskusi.

C. Materi Pembelajaran

Metode Ilmiah dan Alat-Alat Laboratorium (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
2. Model pembelajaran : kooperatif
3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok.

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

- Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.
- Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- _____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.
- Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.
- Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.
- Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran
 - a. PPT
2. Alat dan bahan
 - a. Alat
 1. Lertas folio
 2. Laptop
 3. LCD
 - b. Bahan
 1. Lembar soal

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam.2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran siswa.3. Guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran.4. Guru memberikan apersepsi <i>Guru: "Di pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari Peran Ilmu Kimia, Ada apa saja peran Ilmu Kimia?"</i> <i>Siswa: "Ada 4 Bidang yaitu Kedokteran dan Kesehatan, Teknologi Bahan, Energi dan Lingkungan, serta Bahan Pangan dan Pertanian"</i> <i>Guru: "Sebutkan salah satu contoh dari bidang Kedokteran dan Kesehatan!."</i> <i>Siswa: "Penyinaran Kanker dengan Terapi Radioaktif"</i>	15 menit

	<p><i>Guru: “Bagaimana Orang Kimia bisa menemukan hal tersebut? Apakah ada langkah-langkah tertentu dan alat-alat yang digunakan?”(masalah)</i></p> <p><i>Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang Metode Ilmiah dan Alat Laboratorium. (topik)</i></p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi yang akan dibahas.</p>	
Kegiatan Inti	<p>6. Guru mengajak Siswa menuju Laboratorium Kimia.</p> <p>7. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta melakukan pengamatan tentang alat-alat laboratorium yang ada didepan mejanya dan dibuat kelompok kecil. - Siswa diminta berpindah dari meja satu ke meja lain yang terdapat alat-alat laboratorium yang berbeda secara bergilir. <p>8. Menanya</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab mengenai fungsi dari alat-alat laboratorium tersebut.</p> <p>9. Mengumpulkan data</p> <p>Siswa menuliskan alat laboratorium serta fungsinya dari hasil pengamatan dan diskusi.</p> <p>10. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengelompokkan alat-alat laboratorium gelas dan non-gelas. - Siswa memberikan contoh fungsi dari alat lab dalam kehidupan sehari-hari. <p>11. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan alat-alat laboratorium dan fungsinya dalam bentuk tulisan. <p>12. Mengamati</p> <p>Siswa diajak untuk mengamati tahapan-tahapan ilmiah dalam merencanakan suatu penelitian melalui powerpoint yang diberikan guru.</p> <p>13. Menanya</p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan makna metode ilmiah dan fungsi-fungsi alat laboratorium.</p> <p>14. Mengumpulkan data dan mengasosiasikan</p> <p>Siswa mengaitkan metode ilmiah dengan penelitian ilmiah sederhana dalam kehidupan sehari-hari dan mulai dapat menggunakan alat-alat laboratorium dalam melakukan sebuah penelitian ilmiah.</p> <p>15. Mengomunikasikan</p>	100 menit

	Siswa menyimpulkan penjelasan materi pada hari ini.	
Penutup	<p>16. Guru menanyakan kejelasan materi yang disampaikan dan hal-hal yang belum diketahui</p> <p>17. Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>18. Guru meminta umpan balik kepada siswa tentang kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Apakah pembelajaran menarik, menyenangkan, dan memberi wawasan lebih pada siswa, dll</p> <p>19. Siswa diminta membaca dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan wujud zat</p> <p>20. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan atau salam untuk menutup kegiatan pembelajaran</p>	20 menit

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

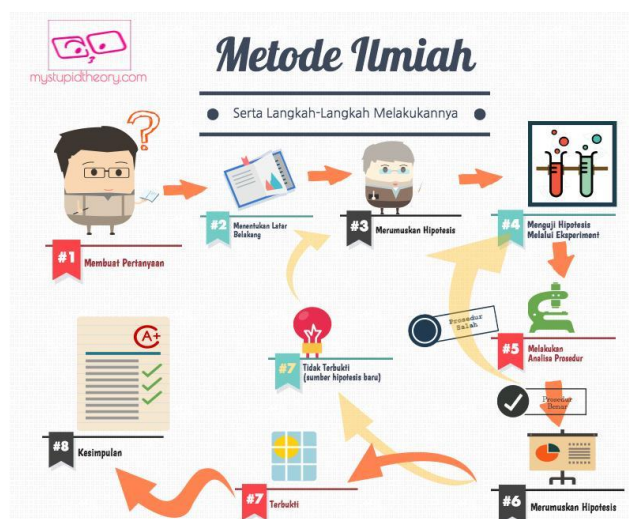
Lampiran 1 (Materi Pembelajaran)

Kaitan Metode Ilmiah dalam Ilmu Kimia

Ilmu Kimia dibangun dan dikembangkan melalui kajian teoritis dan kajian empiris. Kajian teoritis adalah kajian berdasarkan ilmu fisika dan ilmu matematika. Sedangkan kajian empiris adalah kajian berdasarkan fakta yang diungkap melalui pengamatan dengan metode ilmiah. Adapun, secara sederhana metode ilmiah itu terdiri sebagai berikut.


- f. Melakukan Observasi (pengamatan), sebelum memasuki tahap ini kita harus sudah menemukan dan merumuskan masalah terlebih dahulu.
- g. Menemukan pola pada hasil pengamatan. Proses ini melahirkan rumusan berupa hukum alam yang merupakan pernyataan pada perilaku umum dari sebuah gejala yang diamati.
- h. Perumusan teori. Teori berupa beberapa asumsi yang dapat menjelaskan perilaku materi yang diamati.
- i. Pengujian teori. Idealnya, teori harus diadakan koreksi dan percobaan terus menerus. Serta harus terus disempurnakan melalui percobaan, baik menyempurnakan metode atau peralatan.

Eksperimen dan pengukuran. Salah satu syarat yang menyatakan bahwa suatu eksperimen itu valid adalah *reproducible* (menghasilkan hasil yang sama ketika diproduksi kembali).



Gambar 5. Skema Metode Ilmiah

Contoh Alat Laboratorium beserta Fungsinya

Alat	Fungsi
 Erlenmeyer	Tempat membuat larutan. Dalam membuat larutan, erlenmeyer yang selalu digunakan.

 <p>Labu destilasi</p>	<p>Untuk destilasi larutan. Pada bagian atas terdapat karet penutup dengan sebuah lubang sebagai tempat termometer.</p>
 <p>Gelas Beaker</p>	<p>Tempat untuk menyimpan dan membuat larutan. Beaker glass memiliki takaran namun jarang bahkan tidak diperbolehkan untuk mengukur volume suatu zat cair.</p>
 <p>Corong gelas</p>	<p>Corong dibagi menjadi dua jenis yakni corong yang menggunakan karet atau plastik dan corong yang menggunakan gelas. Corong digunakan untuk memasukan atau memindah larutan dari satu tempat ke tempat lain dan digunakan pula untuk proses penyaringan setelah diberi kertas saing pada bagian atas.</p>
 <p>Corong Buchner</p>	<p>Menyaring larutan dengan dengan bantuan pompa vakum.</p>



Buret

Digunakan untuk titrasi, tapi pada keadaan tertentu dapat pula digunakan untuk mengukur volume suatu larutan.

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Siswa	Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya dasar dalam penelitian (metode ilmiah) sebagai tata cara dan langkah kerja yang sistematis yang sudah menjadi aturan oleh Tuhan YME sehingga bermanfaat bagi kehidupan.				Menyadari pentingnya metode ilmiah dan pengertian alat-alat laboratorium sebagai upaya dalam mengagungi ciptaan Tuhan YME yang sangat bermanfaat.				Skor Total	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Keterangan Nilai

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total}}{8} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap sosial

No	Nama Peserta Didik	Kritis				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

- Selalu = 4 Skor minimal = 3
 Sering = 3 Skor maksimal = 12
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Uraian

1. Sebutkan produk-produk kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga setelah itu anda jelaskan peranan ilmu kimia dalam kehidupan! **(Skor 25)**
2. Jelaskan mengenai hakikat kimia! **(Skor 25)**
3. Jelaskan langkah-langkah metode ilmiah! **(Skor 25)**
4. Jelaskan prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan alat dan bahan di laboratorium! **(Skor 25)**

Pembahasan

1. Produk-produk kimia : sabun, air minuman kaleng, bensin, besi, alat-elektronik, bahan bakar, makanan dalam kemasan dll

Peran kimia dalam kehidupan:

* Bidang Kedokteran

Untuk membantu penyembuhan pasien yang mengidap suatu penyakit, digunakan obat-obatan yang dibuat berdasarkan hasil riset terhadap proses dan reaksi kimia bahan-bahan yang berkhasiat yang dilakukan dalam cabang kimia farmasi.

* Bidang Pertanian

Manfaat dan bahaya penggunaan pupuk dan pestisida harus dipahami sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan karena pupuk dan pestisida adalah bahan kimia.

* Bidang Geologi

Bidang ini berkaitan dengan ilmu batu-batuan (mineral) dan pertambangan gas dan minyak bumi. Proses penentuan unsure-unsur yang menyusun mineral dan tahap pendahuluan untuk eksplorasi, menggunakan dasar-dasar ilmu kimia. Peran ilmu kimia ini membantu, mengerti temuan para peneliti tentang bebatuan dan benda-benda alam.

* Bidang Biologi

Bidang ini khusus mempelajari tentang makhluk hidup dan tumbuhan proses kimia yang berlangsung dalam makhluk hidup meliputi pencernaan, makanan, pernafasan, metabolisme, fermentasi, fotosintesis dll. Untuk mempelajari hal tersebut diperlukan adanya struktur sifat senyawa yang ada seperti; karbohidrat, protein, vitamin, enzim, lemak, asam nukleat dll. Meskipun secara umum bidang ini lebih erat kaitannya dengan ilmu biologi. Namun para ilmu kimia nyatanya sedikit banyak berpengaruh dalam bidang biologi ini.

* Bidang Hukum

Ilmu kimia pada bidang hukum ini dapat dirasakan ketika diberlakukannya bukti pemeriksaan peralatan bukti kriminalitas. Bagian tubuh tersangka dapat diperiksa dengan memeriksa struktur DNA-nya karena struktur DNA orang berbeda-beda. Pemeriksaan ini memerlukan ilmu kimia.

* Bidang Teknik Sipil

Bahan-bahan yang digunakan dalam bidang ini adalah: semen, cat, kayu, paku, besi, paralon(pipa), lem dsb. Semua bahan tersebut dihasilkan melalui riset yang berdasarkan ilmu kimia. Peran ilmu kimia dalam bidang ini adalah agar bangunan tersebut dapat diketahui kelebihan serta kekurangannya, sehingga dapat meminimalisir kecelakaan dikemudian hari.

2. Hakikat kimia adalah bahwa benda itu bisa mengalami perubahan bentuk, maupun susunan partikelnya menjadi bentuk yang lain sehingga terjadi deformasi, perubahan letak susunan, ini mempengaruhi sifat-sifat yang berbeda dengan wujud yang semula.

3. Metode ilmiah meliputi langkah-langkah berikut... 1. Penelitian 2. Identifikasi Masalah 3. Hipotesis 4. Eksperimen 5. Kesimpulan

- * Penelitian awal atau biasa disebut observasi merupakan kegiatan pertama yang dilakukan, yakni dengan mengamati atau mencari informasi mengenai hal-hal yang akan kita amati.
- * Identifikasi masalah merupakan langkah untuk mengetahui masalah yang akan dipecahkan sehingga masalah tersebut menjadi jelas batasan, kedudukan, dan alternatif cara untuk memecahkan masalah tersebut.
- * Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan
- * Eksperimen atau percobaan dilakukan untuk menguji hipotesis yang nantinya akan diperoleh data hasil percobaan.
- * Penarikan kesimpulan merupakan penilaian apakah sebuah hipotesis yang diajukan itu ditolak atau diterima. Jika diterima dianggap sebagai bagian dari pengetahuan ilmiah

4. Prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan alat dan bahan di laboratorium :

a. Aman

Alat disimpan supaya aman dari pencuri dan kerusakan, atas dasar alat yang mudah dibawa dan mahal harganya seperti stop watch perlu disimpan pada lemari terkunci. Aman juga berarti tidak menimbulkan akibat rusaknya alat dan bahan sehingga fungsinya berkurang.

b. Mudah dicari

Untuk memudahkan mencari letak masing – masing alat dan bahan, perlu diberi tanda yaitu dengan menggunakan label pada setiap tempat penyimpanan alat (lemari, rak atau laci).

c. Mudah diambil

Penyimpanan alat diperlukan ruang penyimpanan dan perlengkapan seperti lemari, rak dan laci yang ukurannya disesuaikan dengan luas ruangan yang tersedia.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Tugas Terstruktur :

Membuat rangkuman tentang materi yang disampaikan hari ini dalam satu lembar folio lalu membaca tentang Keselamatan Kerja dan Simbol-Symbol Berbahaya pada Bahan Kimia lalu dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya

Sumber Refrensi Buku dapat melihat di :

Michael Purba. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.

Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.

Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.

Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Sumber Internet dapat melihat di :

<http://www.google.co.id/>

<http://www.wikipedia.org/>

Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menyimpulkan tahapan dalam melakukan penelitian ilmiah (metode ilmiah).				Menyimpulkan fungsi alat-alat laboratorium hasil diskusi.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Keselamatan Kerja dan Simbol Berbahaya
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.

Indikator:

- 1.1.1. Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya ilmu dan prinsip keselamatan kerja dalam laboratorium serta simbol-simbol berbahaya sehingga bermanfaat bagi kehidupan.
- 1.1.2. Menyadari pentingnya keselamatan kerja di laboratorium dan simbol-simbol berbahaya sebagai upaya dalam mengagungi ciptaan Tuhan YME yang sangat bermanfaat.

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap kritis saat pembelajaran berlangsung dalam mencari sumber pengetahuan yang mendukung tentang keselamatan kerja saat bekerja di laboratorium dan simbol-simbol berbahaya.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang keselamatan kerja dan simbol-simbol berbahaya.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang keselamatan kerja dan simbol-simbol berbahaya.

KD dari KI 3

- 3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.

Indikator:

- 3.1.1. Memberikan contoh keselamatan kerja di laboratorium.
- 3.1.2. Menjelaskan simbol-simbol berbahaya dalam bahan kimia serta cara penanganannya.
- 3.1.3. Membedakan makna simbol-simbol berbahaya tersebut.

KD dari KI 4

- 4.1. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.

Indikator:

- 4.1.1. Menyimpulkan keselamatan kerja di laboratorium dan penanganannya.
- 4.1.2. Menyimpulkan makna simbol-simbol berbahaya yang ada dalam bahan kimia.

C. Materi Pembelajaran

Keselamatan Kerja dan Simbol Berbahaya (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
2. Model pembelajaran : kooperatif
3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok.

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

- Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.
- Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- _____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.
- Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.
- Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.
- Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran

- a. PPT

2. Alat dan bahan

a. Alat

1. Lertas folio
2. Laptop
3. LCD

b. Bahan

1. Lembar soal

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran siswa3. Guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran4. Guru memberikan apersepsi <p><i>Guru: “Di pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari Alat-Alat Laboratorium dan Metode Ilmiah, bagaimana langkah-langkah menyusun suatu penelitian?”</i></p> <p><i>Siswa: “Dimulai dari observasi (pengamatan) dan merumuskan masalah, dilanjutkan dengan merumuskan hipotesis, lalu melakukan penelitian dan analisis data lalu membuat kesimpulan.”</i></p> <p><i>Guru: “Apakah dengan metode ilmiah, sebuah penelitian dapat dilaksanakan dengan runtut?”</i></p> <p><i>Siswa: “Ya”</i></p> <p><i>Guru: “Dalam metode ilmiah terdapat penelitian yang akan membuktikan kebenaran sebuah hipotesis, bagaimanakah sebuah penelitian dilakukan? Bagaimana</i></p>	15 menit

	<p><i>keselamatan kerja dalam sebuah penelitian? Apakah diperlukan kehati-hatian dalam melakukan sebuah penelitian?”(masalah)</i></p> <p><i>Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang Keselamatan Kerja dan Simbol Berbahaya. (topik)</i></p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi yang akan dibahas.</p>	
Kegiatan Inti	<p>6. Guru mengajak Siswa menuju Laboratorium Kimia</p> <p>7. Mengamati</p> <p>Siswa diminta melakukan pengamatan tentang video keselamatan kerja dan dibuat kelompok kecil dalam laboratorium.</p> <p>8. Menanya</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab mengenai keselamatan kerja dalam laboratorium dan penanganan kecelakaan dalam laboratorium.</p> <p>9. Mengumpulkan data dan Mengasosiasi</p> <p>Siswa menuliskan tata tertib dalam melakukan penelitian didalam laboratorium, dan mengelompokkan hal-hal yang perlu dicermati dalam penelitian, larangan di laboratorium, penggunaan lemari asam, dan penanganan kecelakaan kerja di laboratorium.</p> <p>10. Mengomunikasikan</p> <p>Siswa menyimpulkan video keselamatan kerja dalam bentuk tulisan maupun lisan.</p> <p>11. Mengamati</p> <p>Siswa diajak untuk mengamati simbol-simbol berbahaya yang ada dalam label botol kimia.</p> <p>12. Menanya</p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan makna simbol tersebut dan contoh zat berbahaya tersebut.</p> <p>13. Mengumpulkan data dan mengasosiasikan</p> <p>Siswa mencari contoh lain dari bahan-bahan kimia yang memiliki simbol-simbol berbahaya tertentu lalu bagaimana cara menanganinya dan mengaitkan dengan keselamatan kerja dalam laboratorium.</p> <p>14. Mengomunikasikan</p> <p>Siswa menyimpulkan penjelasan materi pada hari ini.</p>	100 menit
Penutup	<p>15. Guru menanyakan kejelasan materi yang disampaikan dan hal-hal yang belum diketahui</p> <p>16. Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan tentang materi yang telah dipelajari</p>	20 menit

	<p>17. Guru meminta umpan balik kepada siswa tentang kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Apakah pembelajaran menarik, menyenangkan, dan memberi wawasan lebih pada siswa, dll</p> <p>18. Siswa diminta membaca dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan wujud zat</p> <p>19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan atau salam untuk menutup kegiatan pembelajaran</p>	
--	---	--

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

Lampiran 1 (Materi Pembelajaran)

7 Prosedur Keselamatan Kerja di Laboratorium

Prosedur keselamatan kerja di laboratorium sangat penting untuk diperhatikan mengingat hasil penelitian menunjukkan telah terjadi kecelakaan kerja dengan intensitas yang mengkhawatirkan yaitu 9 orang/hari. Keselamatan semua pihak merupakan tanggung jawab semua pengguna laboratorium. Namun, banyak pekerja yang meremehkan risiko kerja, sehingga tidak menggunakan alat-alat pengaman walaupun sudah tersedia. Laboratorium merupakan ruangan yang memiliki risiko yang cukup besar. Disana banyak terdapat bahan kimia yang merupakan bahan mudah meledak, mudah terbakar, beracun, dll. Selain itu terdapat juga benda mudah pecah dan menggunakan listrik. Maka dari itu, kita harus sangat berhati-hati dalam menggunakan laboratorium. Berikut adalah prosedur keselamatan kerja di laboratorium. Langsung saja kita simak yang pertama :

1. Syarat Laboratorium yang Baik

Ruangan laboratorium yang memenuhi standar adalah salah satu faktor untuk menghindari kecelakaan kerja. Syarat tersebut meliputi kondisi ruangan, susunan ruangan, kelengkapan peralatan keselamatan, nomor telepon penting (pemadam kebakaran, petugas medis), dll.

Ruangan laboratorium yang memiliki sistem ventilasi yang baik. Proses keluar masuk udara yang stabil. Sirkulasi udara segar yang masuk ke dalam ruangan. Keduanya harus diperhatikan dengan baik. Semakin baik sirkulasi udara, maka kondisi laboratorium juga akan sehat. Seperti halnya rumah, sirkulasi udara berada pada posisi utama dan tidak dapat dikesampingkan begitu saja.

Ruangan laboratorium harus ditata dengan rapi. Penempatan bahan kimia dan peralatan percobaan harus ditata dengan rapi supaya memudahkan untuk mencarinya. Bila perlu, berikan denah dan panduan penempatan bahan kimia di raknya supaya semakin memudahkan untuk mencari bahan kimia tertentu.

Alat keselamatan kerja harus selalu tersedia dan dalam kondisi yang baik. Terutama kotak P3K dan alat pemadam api. Berikan juga nomor telepon penting seperti pemadam kebakaran dan petugas medis supaya saat terjadi kecelakaan yang cukup parah dapat ditangani dengan segera. Berikan juga lembaran tentang cara penggunaan alat pemadam api dan tata tertib laboratorium.

Laboratorium harus memiliki jalur evakuasi yang baik. Laboratorium setidaknya memiliki dua pintu keluar dengan jarak yang cukup jauh. Bahan kimia yang berbahaya harus ditempatkan di rak khusus dan pisahkan dua bahan kimia yang dapat menimbulkan ledakan bila bereaksi.

2. Tata Tertib Keselamatan Kerja

Aturan umum dalam tata tertib keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Dilarang mengambil atau membawa keluar alat-alat serta bahan dalam laboratorium tanpa seizin petugas laboratorium.
2. Orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk ke laboratorium. Hal ini untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Gunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk praktikum yang diberikan.
4. Jangan melakukan eksperimen sebelum mengetahui informasi mengenai bahaya bahan kimia, alat-alat, dan cara pemakaiannya.
5. Bertanyalah jika Anda merasa ragu atau tidak mengerti saat melakukan percobaan.
6. Mengenali semua jenis peralatan keselamatan kerja dan letaknya untuk memudahkan pertolongan saat terjadi kecelakaan kerja.
7. Pakailah jas laboratorium saat bekerja di laboratorium.
8. Harus mengetahui cara pemakaian alat darurat seperti pemadam kebakaran, *eye shower*, respirator, dan alat keselamatan kerja yang lainnya.
9. Jika terjadi kerusakan atau kecelakaan, sebaiknya segera melaporkannya ke petugas laboratorium.
10. Berhati-hatilah bila bekerja dengan asam kuat reagen korosif, reagen-reagen yang volatil dan mudah terbakar.
11. Setiap pekerja di laboratorium harus mengetahui cara memberi pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
12. Buanglah sampah pada tempatnya.
13. Usahakan untuk tidak sendirian di ruang laboratorium. Supaya bila terjadi kecelakaan dapat dibantu dengan segera.
14. Jangan bermain-main di dalam ruangan laboratorium.
15. Lakukan latihan keselamatan kerja secara periodik.
16. Dilarang merokok, makan, dan minum di laboratorium.

3. Alat Keselamatan Kerja

Di dalam ruang laboratorium harus sudah tersedia seluruh alat keselamatan kerja supaya saat terjadi kecelakaan atau darurat, itu bisa diatasi dengan cepat. Berikut adalah alat-alat keselamatan kerja yang ada di laboratorium. Pastikan semuanya tersedia dan Anda tahu dimana letaknya.

1. Pemadam kebakaran (hidrant)
2. Eye washer
3. Water shower
4. Kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)
5. Jas Laboratorium
6. Peralatan pembersih
7. Obat-obatan
8. Kapas
9. Plaster pembalut

4. Simbol Keselamatan Kerja



Gambar diatas adalah simbol-simbol yang umumnya ada di laboratorium. Simbol ini harus diperhatikan dan dipahami supaya Anda mengetahui bahaya yang ada pada suatu benda atau zat kimia. Berikut adalah penjelasan simbol-simbol tersebut.

1. **Animal hazard** adalah bahaya yang berasal dari hewan. Mungkin saja hewan itu beracun karena telah disuntik bermacam-macam zat hasil eksperimen atau dapat menggigit dan mencakar Anda.
2. **Sharp instrument hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang tajam. Benda itu jika tidak digunakan dengan benar maka dapat melukai Anda.
3. **Heat hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda yang panas. Tangan Anda akan kepanasan jika menyentuh benda tersebut dalam keadaan aktif atau menyala.
4. **Glassware hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah pecah. Biasanya berupa gelas kimia.
5. **Chemical hazard** adalah bahaya yang berasal dari bahan kimia. Bisa saja bahan kimia itu dapat membuat kulit kita gatal dan iritasi.
6. **Electrical hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang mengeluarkan listrik. Hati-hati dalam menggunakannya supaya tidak tersengat listrik.
7. **Eye & face hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang dapat membuat iritasi pada mata dan wajah. Gunakan masker atau pelindung wajah sebelum menggunakan bahan tersebut.
8. **Fire hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah terbakar. Contohnya adalah kerosin (minyak tanah) dan spiritus.
9. **Biohazard** adalah bahaya yang berasal dari bahan biologis. Bahan tersebut bisa dapat menyebabkan penyakit mematikan seperti AIDS. Contohnya adalah tempat pembuangan jarum suntik.
10. **Laser radiation hazard** adalah bahaya yang berasal dari sinar laser.

11. **Radioactive hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda radioaktif. Benda ini dapat mengeluarkan radiasi dan jika terpapar terlalu lama maka akan menyebabkan kanker.

12. **Explosive hazard** adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah meledak. Jauhkan benda tersebut dari api.

5. Cara Memindahkan Bahan Kimia

Sebelum memindahkan bahan kimia, hal yang harus dilakukan adalah mengetahui segala informasi tentang bahan kimia yang akan digunakan. Seperti cara membawa, bahaya yang ditimbulkan, dll. Pindahkanlah sesuai kebutuhan dan jangan berlebihan. Bila ada sisa bahan kimia, jangan dikembalikan ke tempatnya semula karena dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan kimia.

Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud cair, pindahkan dengan menggunakan batang pengaduk atau pipet tetes. Hindari percikan karena bisa menyebabkan iritasi pada kulit. Jangan menaruh tutup botol diatas meja supaya tutup botol tidak kotor oleh kotoran di atas meja.

Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud padat, gunakan sendok atau alat lain yang tidak terbuat dari logam. Hindari menggunakan satu sendok untuk mengambil beberapa jenis zat kimia supaya terhindar dari kontaminasi.

6. Pembuangan Limbah

Seperti yang kita ketahui bahwa limbah dapat mencemari lingkungan. Maka dari itu, kita perlu menangani limbah tersebut dengan tepat. Untuk limbah kimia hendaknya dibuang di tempat khusus karena beberapa jenis zat kimia sangat berbahaya bagi lingkungan. Buang segera limbah sehabis melakukan percobaan. Sementara limbah lainnya seperti kertas, korek api, dan lainnya dibuang di tempat sampah. Sebaiknya pisahkan limbah organik dan nonorganik supaya pengolahan sampahnya lebih mudah.

7. Penanganan Kecelakaan

Kecelakaan saat kerja biasa terjadi walaupun kita telah bekerja dengan hati-hati. Hal yang paling utama adalah jangan panik dan ikuti prosedur penanganan kecelakaan yang baik dan benar. Cari bantuan petugas laboratorium untuk membantu Anda. Bila perlu, panggil petugas medis atau pemadam kebakaran.

Bila terkena bahan kimia, bersihkan bagian kulit yang terkena bahan kimia sampai bersih. Kulit yang terkena jangan digaruk supaya tidak menyebar. Bawa keluar korban dari laboratorium supaya mendapatkan oksigen. Bila kondisi cukup parah, panggil petugas kesehatan secepatnya.

Bila terjadi kebakaran karena bahan kimia atau korsleting listrik, segera bunyikan alarm tanda bahaya. Jangan langsung disiram dengan air. Gunakan hidran untuk memadamkan api. Hindari menghirup asap. Bila kebakaran meluas, segera panggil petugas pemadam kebakaran.

Simbol-Symbol Peringatan Pada Bahan Kimia

Simbol bahaya adalah pictogram dengan tanda hitam pada latar belakang oranye, kategori bahaya untuk bahan dan formulasi ditandai dengan simbol bahaya, yang terbagi dalam :

- Resiko kebakaran dan ledakan (sifat fisika-kimia)
- Resiko kesehatan (sifat toksikologi) atau
- Kombinasi dari keduanya.

Berikut ini adalah penjelasan simbol-simbol bahaya .

1. *Explosive* (bersifat mudah meledak)



Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*explosive*“ dapat meledak dengan pukulan/benturan, gesekan, pemanasan, api dan sumber nyala lain bahkan tanpa oksigen atmosferik. Ledakan akan dipicu oleh suatu reaksi keras dari bahan. Energi tinggi dilepaskan dengan propagasi gelombang udara yang bergerak sangat cepat. Resiko ledakan dapat ditentukan dengan metode yang diberikan dalam Law for Explosive Substances Di laboratorium, campuran senyawa pengoksidasi kuat dengan bahan mudah terbakar atau bahan pereduksi dapat meledak . Sebagai contoh, asam nitrat dapat menimbulkan ledakan jika bereaksi dengan beberapa solven seperti aseton, dietil eter, etanol, dll. Produksi atau bekerja dengan bahan mudah meledak memerlukan pengetahuan dan pengalaman praktis maupun keselamatan khusus. Apabila bekerja dengan bahan-bahan tersebut kuantitas harus dijaga sekecil/sedikit mungkin baik untuk penanganan maupun persediaan/cadangan. Frase-R untuk bahan mudah meledak : R1, R2 dan R3

- Bahaya : eksplosif pada kondisi tertentu
- Contoh : ammonium nitrat, nitroselulosa, TNT
- Keamanan : hindari benturan, gesekan, loncatan api, dan panas

2. *Oxidizing* (pengoksidasi)



Bahan-bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*oxidizing*“ biasanya tidak mudah terbakar. Tetapi bila kontak dengan bahan mudah terbakar atau bahan sangat mudah terbakar mereka dapat meningkatkan resiko kebakaran secara signifikan. Dalam berbagai hal mereka adalah bahan anorganik seperti garam (salt-like) dengan sifat pengoksidasi kuat dan peroksida organik. Frase-R untuk bahan pengoksidasi : R7, R8 dan R9.

- Bahaya : oksidator dapat membakar bahan lain, penyebab timbulnya api atau penyebab sulitnya pemadaman api
- Contoh : hidrogen peroksida, kalium perklorat
- Keamanan : hindari panas serta bahan mudah terbakar dan reduktor

3. Flammable (mudah terbakar)



Jenis bahaya flammable dibagi menjadi dua yaitu *Extremely flammable* (amat sangat mudah terbakar) dan *Highly flammable* (sangat mudah terbakar. Untuk Bahan-bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*extremely flammable* “ merupakan likuid yang memiliki titik nyala sangat rendah (di bawah 0°C) dan titik didih rendah dengan titik didih awal (di bawah 35°C). Bahan amat sangat mudah terbakar berupa gas dengan udara dapat membentuk suatu campuran bersifat mudah meledak di bawah kondisi normal. Frase-R untuk bahan amat sangat mudah terbakar adalah R12. Sedangkan untuk Bahan dan formulasi ditandai dengan notasi bahaya ‘*highly flammable*’ adalah subyek untuk self-heating dan penyalaan di bawah kondisi atmosferik biasa, atau mereka mempunyai titik nyala rendah (di bawah 21°C). Beberapa bahan sangat mudah terbakar menghasilkan gas yang amat sangat mudah terbakar di bawah pengaruh kelembaban. Bahan-bahan yang dapat menjadi panas di udara pada temperatur kamar tanpa tambahan pasokan energi dan akhirnya terbakar, juga diberi label sebagai ‘*highly flammable*’. Frase-R untuk bahan sangat mudah terbakar yaitu R11.

Bahaya : mudah terbakar

Meliputi :

1. zat terbakar langsung, contohnya aluminium alkil fosfor; keamanan : hindari campuran dengan udara.
2. gas amat mudah terbakar. Contoh : butane, propane. Keamanan : hindari campuran dengan udara dan hindari sumber api.
3. Zat sensitive terhadap air, yakni zat yang membentuk gas mudah terbakar bila kena air atau api.
4. Cairan mudah terbakar, cairan dengan titik bakar di bawah 21°C. contoh : aseton dan benzene. Keamanan : jauhkan dari sumber api dan loncatan bunga api.

4. Toxic (beracun)



Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya ‘*toxic*’ dapat menyebabkan kerusakan kesehatan akut atau kronis dan bahkan kematian pada konsentrasi sangat tinggi jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, melalui mulut (ingestion), atau kontak dengan kulit.

Suatu bahan dikategorikan beracun jika memenuhi kriteria berikut:

LD50 oral (tikus) 25 – 200 mg/kg berat badan

LD50 dermal (tikus atau kelinci) 50 – 400 mg/kg berat badan

LC50 pulmonary (tikus) untuk aerosol /debu 0,25 – 1 mg/L

LC50 pulmonary (tikus) untuk gas/uap 0,50 – 2 mg/L

Frase-R untuk bahan beracun yaitu R23, R24 dan R25

- Bahaya : toksik; berbahaya bagi kesehatan bila terhisap, terteln atau kontak dengan kulit, dan dapat mematikan.
- Contoh : arsen triklorida, merkuri klorida
- Keamanan : hindari kontak atau masuk dalam tubuh, segera berobat ke dokter bila kemungkinan keracunan.

5. Harmful irritant (bahaya, iritasi)



Ada sedikit perbedaan pada symbol ini yaitu dibedakan dengan kode Xn dan Xi. Untuk Bahan dan formulasi yang ditandai dengan kode Xn memiliki resiko merusak kesehatan sedangkan jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, melalui mulut (*ingestion*), atau kontak dengan kulit.

Suatu bahan dikategorikan berbahaya jika memenuhi kriteria berikut:

LD50 oral (tikus) 200-2000 mg/kg berat badan

LD50 dermal (tikus atau kelinci) 400-2000 mg/kg berat badan

LC50 pulmonary (tikus) untuk aerosol /debu 1 – 5 mg/L

LC50 pulmonary (tikus) untuk gas/uap 2 – 20 mg/L

Frase-R untuk bahan berbahaya yaitu R20, R21 dan R22

Sedangkan Bahan dan formulasi dengan notasi '*irritant*' atau kode Xi adalah tidak korosif tetapi dapat menyebabkan inflamasi jika kontak dengan kulit atau selaput lendir. Frase-R untuk bahan irritant yaitu R36, R37, R38 dan R41

Kode Xn (*Harmful*)

- Bahaya : menimbulkan kerusakan kecil pada tubuh,
- Contoh : peridin
- Keamanan : hindari kontak dengan tubuh atau hindari menghirup, segera berobat ke dokter bila kemungkinan keracunan.

Kode Xi (*irritant*)

- Bahaya : iritasi terhadap kulit, mata, dan alat pernapasan
- Contoh : ammonia dan benzyl klorida
- Keamanan : hindari terhirup pernapasan, kontak dengan kulit dan mata

6. Corrosive (korosif)



Bahan dan formulasi dengan notasi ‘*corrosive*’ adalah merusak jaringan hidup. Jika suatu bahan merusak kesehatan dan kulit hewan uji atau sifat ini dapat diprediksi karena karakteristik kimia bahan uji, seperti asam dan basa (pH <2 atau >11,5), ditandai sebagai bahan korosif. Frase-R untuk bahan korosif yaitu R34 dan R35.

- Bahaya : korosif atau merusak jaringan tubuh manusia
- Contoh : klor, belerang dioksida
- Keamanan : hindari terhirup pernapasan, kontak dengan kulit dan mata

7. *Dangerous for Enviromental* (Bahan berbahaya bagi lingkungan)



Bahan dan formulasi dengan notasi ‘*dangerous for environment*’ adalah dapat menyebabkan efek tiba-tiba atau dalam sela waktu tertentu pada satu kompartemen lingkungan atau lebih (air, tanah, udara, tanaman, mikroorganisma) dan menyebabkan gangguan ekologi. Frase-R untuk bahan berbahaya bagi lingkungan yaitu R50, R51, R52 dan R53.

- Bahaya : bagi lingkungan, gangguan ekologi
- Contoh : tributil timah klorida, tetraklorometan, petroleum bensin
- Keamanan : hindari pembuangan langsung ke lingkungan

Keterangan :

Frasa R (singkatan dari Bahasa Inggris: **Risk phrases**) didefinisikan dalam Annex III Directive 67/548/EEC Uni Eropa: *Ciri-ciri risiko khusus yang terdapat pada bahan-bahan dan perparat berbahaya*. Daftar ini disusun dan dipublikasikan ulang di Directive 2001/59/EC, di mana terjemahan ke dalam bahasa-bahasa Uni Eropa lainnya dapat ditemukan.

Frasa risiko ini dipakai secara internasional tidak hanya di Eropa dan sampai saat ini terus diupayakan penyesuaian internasional secara menyeluruh.

Frasa R	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
R1	Mudah meledak bila kering	Explosive when dry
R2	Berisiko meledak jika ada guncangan, gesekan, api atau sumber api lain.	Risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition
R3	Berisiko sangat tinggi meledak oleh guncangan, gesekan, api, atau sumber api lain	Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition
R7	Dapat menyebabkan kebakaran	May cause fire
R8	Kontak dengan bahan mudah terbakar memungkinkan terjadinya kebakaran	Contact with combustible material may cause fire
R9	Mudah meledak jika bercampur dengan bahan yang mudah terbakar	Explosive when mixed with combustible material
R10	Mudah menyala	Flammable
R11	Sangat mudah menyala	Highly flammable
R12	Sangat mudah sekali menyala	Extremely flammable
R23	Beracun jika terhirup	Toxic by inhalation
R24	Beracun jika terkena kulit	Toxic in contact with skin

R25	Beracun jika tertelan	Toxic if swallowed
R34	Menyebabkan luka bakar	Causes burns
R35	Menyebabkan luka bakar yang parah	Causes severe burns
R36	Iritasi terhadap mata	Irritating to eyes
R37	Iritasi terhadap sistem pernapasan	Irritating to respiratory system
R38	Iritasi terhadap kulit	Irritating to skin
R41	Risiko kerusakan parah pada mata	Risk of serious damage to eyes
R50	Sangat beracun bagi organisme akuatik	Very toxic to aquatic organisms
R51	Beracun bagi organisme akuatik	Toxic to aquatic organisms
R52	Berbahaya bagi organisme akuatik	Harmful to aquatic organisms
R53	Dapat menyebabkan efek kerusakan jangka panjang pada lingkungan akuatik	May cause long-term adverse effects in the aquatic environment

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Siswa	Mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas diperolehnya ilmu dan prinsip keselamatan kerja dalam laboratorium serta simbol-simbol berbahaya sehingga bermanfaat bagi kehidupan.				Menyadari pentingnya keselamatan kerja di laboratorium dan simbol-simbol berbahaya sebagai upaya dalam mengagungi ciptaan Tuhan YME yang sangat bermanfaat.				Skor Total	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Keterangan Nilai

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total}}{8} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Peserta Didik	Kritis				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

- Selalu = 4 Skor minimal = 3
 Sering = 3 Skor maksimal = 12
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Uraian

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Laboratorium yang baik! **(Skor 25)**
2. Bagaimana Cara Memindahkan Bahan Kimia yang Baik dan Benar? **(Skor 20)**
3. Bagaimana Cara Pembuangan Limbah yang Baik dan Benar? **(Skor 15)**
4. Gambarkan 6 simbol yang biasa terdapat dalam kemasan bahan kimia beserta penjelasannya! **(Skor 40)**

Pembahasan

1. Ruang laboratorium yang memenuhi standar adalah salah satu faktor untuk menghindari kecelakaan kerja. Syarat tersebut meliputi kondisi ruangan, susunan ruangan, kelengkapan peralatan keselamatan, nomor telepon penting (pemadam kebakaran, petugas medis), dll. Ruang laboratorium yang memiliki sistem ventilasi yang baik. Proses keluar masuk udara yang stabil. Sirkulasi udara segar yang masuk ke dalam ruangan. Keduanya harus diperhatikan dengan baik. Semakin baik sirkulasi udara, maka kondisi laboratorium juga akan sehat. Seperti halnya rumah, sirkulasi udara berada pada posisi utama dan tidak dapat dikesampingkan begitu saja. Ruang laboratorium harus ditata dengan rapi. Penempatan bahan kimia dan peralatan percobaan harus ditata dengan rapi supaya memudahkan untuk mencarinya. Bila perlu, berikan denah dan panduan penempatan bahan kimia di raknya supaya semakin memudahkan untuk mencari bahan kimia tertentu. Alat keselamatan kerja harus selalu tersedia dan dalam kondisi yang baik. Terutama kotak P3K dan alat pemadam api. Berikan juga nomor telepon penting seperti pemadam kebakaran dan petugas medis supaya saat terjadi kecelakaan yang cukup parah dapat ditangani dengan segera. Berikan juga lembaran tentang cara penggunaan alat pemadam api dan tata tertib laboratorium. Laboratorium harus memiliki jalur evakuasi yang baik. Laboratorium setidaknya memiliki dua pintu keluar dengan jarak yang cukup jauh. Bahan kimia yang berbahaya harus ditempatkan di rak khusus dan pisahkan dua bahan kimia yang dapat menimbulkan ledakan bila bereaksi.
2. Sebelum memindahkan bahan kimia, hal yang harus dilakukan adalah mengetahui segala informasi tentang bahan kimia yang akan digunakan. Seperti cara membawa, bahaya yang ditimbulkan, dll. Pindahkanlah sesuai kebutuhan dan jangan berlebihan. Bila ada sisa bahan kimia, jangan dikembalikan ke tempatnya semula karena dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan kimia.


Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud cair, pindahkan dengan menggunakan batang pengaduk atau pipet tetes. Hindari percikan karena bisa menyebabkan iritasi pada kulit. Jangan menaruh tutup botol diatas meja supaya tutup botol tidak kotor oleh kotoran di atas meja.

Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud padat, gunakan sendok atau alat lain yang tidak terbuat dari logam. Hindari menggunakan satu sendok untuk mengambil beberapa jenis zat kimia supaya terhindar dari kontaminasi

3. Seperti yang kita ketahui bahwa limbah dapat mencemari lingkungan. Maka dari itu, kita perlu menangani limbah tersebut dengan tepat. Untuk limbah kimia hendaknya dibuang di tempat khusus karena beberapa jenis zat kimia sangat berbahaya bagi lingkungan. Buang segera limbah sehabis melakukan percobaan. Sementara limbah lainnya seperti kertas, korek api, dan lainnya dibuang di tempat sampah. Sebaiknya pisahkan limbah organik dan nonorganik supaya pengolahan sampahnya lebih mudah.

4.

<i>Simbol</i>	<i>Keterangan</i>
	<p>Nama : Irritant Lambang : Xi Arti : Bahan yang dapat menyebabkan iritasi, gatal-gatal dan dapat menyebabkan luka bakar pada kulit. Tindakan : Hindari kontak langsung dengan kulit. Contoh : NaOH, C₆H₅OH, Cl₂</p>
	<p>Nama : Harmful Lambang : Xn Arti : Bahan yang dapat merusak kesehatan tubuh bila kontak langsung dengan tubuh atau melalui inhalasi. Tindakan : Jangan dihirup, jangan ditelan dan hindari kontak langsung dengan kulit. Contoh : Etilen glikol, Diklorometan.</p>
	<p>Nama : Toxic Lambang : T Arti : Bahan yang bersifat beracun, dapat menyebabkan sakit serius bahkan kematian bila tertelan atau terhirup. Tindakan : Jangan ditelan dan jangan dihirup, hindari kontak langsung dengan kulit. Contoh : Metanol, Benzena.</p>
	<p>Nama : Corrosive Lambang : C Arti : Bahan yang bersifat korosif, dapat merusak jaringan hidup, dapat menyebabkan iritasi pada kulit, gatal-gatal dan dapat membuat kulit mengelupas. Tindakan : Hindari kontak langsung dengan kulit dan hindari dari benda-benda yang bersifat logam. Contoh : HCl, H₂SO₄, NaOH (>2%)</p>
	<p>Nama : Flammable Arti : Bahan kimia yang mempunyai titik nyala rendah, mudah terbakar dengan api bunsen, permukaan metal panas atau loncatan bunga api. Tindakan : Jauhkan dari benda-benda yang berpotensi mengeluarkan api. Contoh : Minyak terpenin.</p>
	<p>Nama : Explosive Lambang : E Arti : Bahan kimia yang mudah meledak dengan adanya panas atau percikan bunga api, gesekan atau benturan. Tindakan : Hindari pukulan/benturan, gesekan, pemanasan, api dan sumber nyala lain bahkan tanpa oksigen atmosferik. Contoh : KClO₃, NH₄NO₃, Trinitro Toluena (TNT).</p>
	<p>Nama : Oxidizing Lambang : O Arti : Bahan kimia bersifat pengoksidasi, dapat menyebabkan kebakaran dengan menghasilkan panas saat kontak dengan bahan organik dan bahan pereduksi. Tindakan : Hindarkan dari panas dan reduktor.</p>

	Contoh : Hidrogen peroksida, Kalium perklorat.
	<p>Nama : Dengerous For the Environment Lambang : N Arti : Bahan kimia yang berbahaya bagi satu atau beberapa komponen lingkungan. Dapat menyebabkan kerusakan ekosistem. Tindakan : Hindari kontak atau bercampur dengan lingkungan yang dapat membahayakan makhluk hidup. Contoh : Tributyl timah klorida, Tetraklorometan, Petroleum bensin.</p>

Tugas Terstruktur :

Membuat rangkuman tentang materi yang disampaikan hari ini dalam satu lembar folio lalu membaca tentang perkembangan teori atom dari model atom Dalton hingga Niels Bohr lalu dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya

Sumber Refrensi Buku dapat melihat di :

Michael Purba. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.

Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.

Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.

Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Sumber Internet dapat melihat di :

<http://www.google.co.id/>

<http://www.wikipedia.org/>

Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menyimpulkan keselamatan kerja di laboratorium dan penanganannya.				Menyimpulkan makna simbol-simbol berbahaya yang ada dalam bahan kimia				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Perkembangan Teori Atom (Dalton-Rutherford)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1. Bersyukur atas ditemukan teori model atom sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu objektif dalam berdiskusi tentang model atom Dalton, Thomson, Rutherford serta partikel penyusun atom.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang model atom Dalton, Thomson, Rutherford serta partikel penyusun atom.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang model atom Dalton, Thomson, Rutherford serta partikel penyusun atom.

KD dari KI 3

- 3.2. Menganalisis perkembangan model atom.

Indikator:

- 3.2.1. Menjelaskan teori dan model atom Dalton
- 3.2.2. Menjelaskan teori dan model atom J.J. Thomson
- 3.2.3. Menjelaskan teori dan model atom Rutherford

KD dari KI 4

- 4.2. Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.

Indikator:

- 4.2.1. Menganalisis model atom Dalton, Thomson dan Rutherford.

C. Materi Pembelajaran

Perkembangan Model Atom (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
2. Model pembelajaran : kooperatif
3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

- Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.
- Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- _____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.
- Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.
- Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.
- Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran
 - a. PPT
2. Alat dan bahan
 - a. Alat
 1. Lertas folio
 2. Laptop
 3. LCD
 - b. Bahan
 1. Lembar soal

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam kepada siswa2. Guru mengecek kehadiran siswa3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai4. Apersepsi:<ul style="list-style-type: none">• Sebutkan peran kimia dalam kehidupan sehari-hari!• Apakah yang dimaksud dengan materi?• Sebutkan contoh materi!• Mengapa kapur ini disebut materi?• Apakah kapur dipotong terus menerus sampai tak terhingga atau hanya sampai pada bagian terkecil saja?• Apakah bagian terkecil materi?• Bagaimana model atom?• Topik : Model Atom5. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat mempelajari materi pembelajaran yaitu agar siswa dapat mengetahui mengapa dalam mempelajari model atom itu penting.6. Guru menyampaikan indikator dari pembelajaran perkembangan model atom.	15 menit
	Deskripsi kegiatan	

Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati dan Menanya 7. Siswa mengamati slide power point mengenai model atom dan Guru menjelaskan tentang model atom Demokritus dan Aristoteles 8. Guru menanyakan perihal materi yang dibagi menjadi unit kecil dan menghubungkan tentang kontinu dan diskontinu dari materi 9. Guru menanyakan tentang teori atom Demokritus dan Aristoteles 10. Guru menjelaskan tentang Teori atom Dalton dan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari 11. Guru menampilkan video tentang percobaan tabung sinar katoda dan penembakan lempeng emas dengan sinar alfa untuk membuktikan teori atom JJ. Thomson dan Rutherford - Pengumpulan data 12. Siswa mencatat perbedaan pemikiran Aristoteles dengan Demokritus 13. Siswa mencatat tentang postulat-postulat dalton. 14. Siswa mencatat tentang gejala-gejala yang ada dalam tabung sinar katoda. 15. Siswa mencatat gejala-gejala pada percobaan lempeng tipis emas yang ditembakkan sinar alfa. - Mengasosiasi 16. Siswa mengidentifikasi suatu unsur dari atom yang sama dan unsur dari atom yang berbeda 17. Siswa mengidentifikasi tentang postulat Dalton 18. Siswa mengidentifikasi tentang teori atom JJ. Thomson 19. Siswa mengidentifikasi tentang teori atom Rutherford - Mengkomunikasi 20. Siswa menjelaskan kembali tentang teori atom Dalton, Thomson dan Rutherford 	90 menit
Penutup	<p style="text-align: center;">Deskripsi Kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> 21. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab untuk semakin memahami, juga meluruskan jika ada miskonsepsi 22. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini 23. Siswa mendapatkan soal evaluasi dari guru 24. Siswa bersama guru berdoa untuk mengakhiri pembelajaran 	20 menit

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

Lampiran 1 (Materi pelajaran pertemuan 1)

Sejarah perkembangan atom

Teori atom selalu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu sesuai dengan penemuan penemuan terbaru mengenai atom, dari teori atom yang sederhana hingga teori atom berdasarkan penemuan-penemuan yang telah dilakukan oleh para ilmuwan. Pada dasarnya teori terbaru merupakan perbaikan atau perkembangan dari teori sebelumnya.

Para pemikir pada masa lalu menduga bahwa materi terbentuk dari suatu bahan dasar. Teori tentang atom pertama kali dikemukakan oleh ahli filsafat Yunani, Leucippus dan Democritus, pada abad ke-5 sebelum masehi. Mereka menyatakan bahwa benda atau materi terdiri atas partikel-partikel yang sangat kecil yang tidak dapat dibelah lagi dan tidak dapat dimusnahkan, yang disebut sebagai atom. Atom berasal dari bahasa Yunani, *atomos* yang berarti tidak dapat dibagi-bagi. Pendapat selanjutnya dikemukakan oleh Aristoteles yang menyatakan bahwa zat dapat dibelah secara terus-menerus tanpa batas. Aristoteles merupakan orang yang sangat berpengaruh pada masa itu, sehingga pendapat ini menjadi pendapat umum dan bertahan lama tanpa mengalami perkembangan. Konsep-konsep atom tersebut masih bersifat filosofis dan belum dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara ilmiah sehingga belum memberikan arti yang cukup dalam bidang keilmuan.

Selanjutnya pendapat mengenai atom kembali muncul di Eropa pada abad ke-17. Isaac Newton seorang ilmuwan yang sangat berpengaruh pada masa itu mengemukakan dukungannya mengenai keberadaan atom. Selanjutnya pada abad ke-18, setelah perumusan *Hukum Kekekalan Massa* oleh Antoine Laurent Lavoisier dan *Hukum Perbandingan Tetap* oleh Joseph Louis Proust, yang merupakan hasil pengamatan terhadap suatu reaksi kimia, konsep atom mulai dipikirkan lagi oleh seorang ahli kimia Inggris, John Dalton.

1. Model Atom Dalton

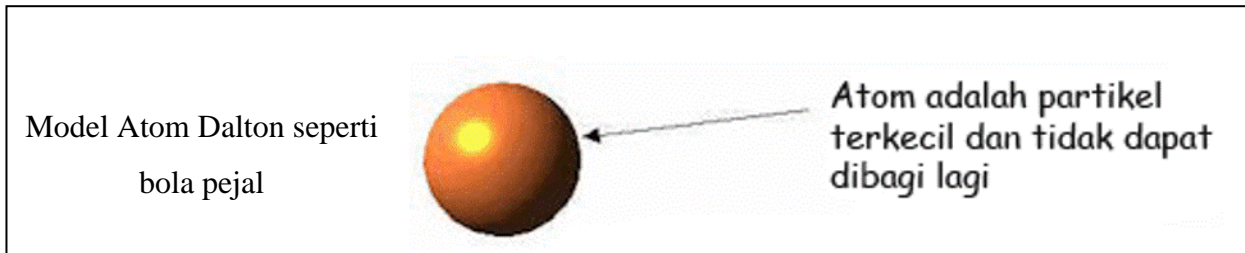
Pada tahun 1803, John Dalton mengemukakan pendapatnya tentang atom. Teori atom Dalton didasarkan pada dua hukum, yaitu **hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier)** dan **hukum susunan tetap (hukum prouts)**. Lavoisier menyatakan bahwa "Massa total zat-zat sebelum reaksi akan selalu sama dengan massa total zat-zat hasil reaksi". Sedangkan Prouts menyatakan bahwa "Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa selalu tetap".



Dari kedua hukum tersebut Dalton mengemukakan pendapatnya tentang atom sebagai berikut:

1. Atom merupakan bagian terkecil dari materi yang sudah tidak dapat dibagi lagi
2. Atom digambarkan sebagai bola pejal yang sangat kecil, suatu unsur memiliki atom-atom yang identik dan berbeda untuk unsur yang berbeda
3. Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana. Misalnya air terdiri atom-atom hidrogen dan atom-atom oksigen
4. Reaksi kimia merupakan pemisahan atau penggabungan atau penyusunan kembali dari atom-atom, sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hipotesa Dalton digambarkan dengan model atom sebagai bola pejal seperti pada tolak peluru. Seperti gambar berikut ini:



Kelebihan dan Kelemahan Model Atom Dalton

❖ **Kelebihan**

Mulai membangkitkan minat terhadap penelitian mengenai model atom

❖ **Kelemahan**

Teori atom Dalton tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik. Bagaimana mungkin bola pejal dapat menghantarkan arus listrik? padahal listrik adalah elektron yang bergerak. Berarti ada partikel lain yang dapat menghantarkan arus listrik.

2. Model Atom Thomson

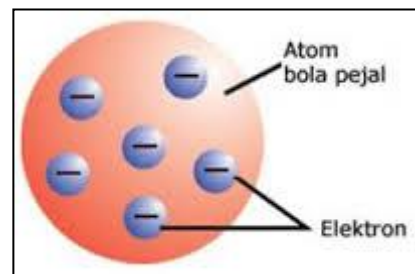
Thomson menyatakan bahwa sinar katode merupakan partikel penyusun atom (partikel subatom) yang bermuatan negatif dan selanjutnya disebut **elektron**.

Atom merupakan partikel yang bersifat netral, oleh karena elektron bermuatan negatif, maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut.



Dari penemuannya tersebut, Thomson memperbaiki kelemahan dari teori atom Dalton dan mengemukakan teori atomnya yang dikenal sebagai Teori Atom Thomson. Yang menyatakan bahwa:

"Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan didalamnya tersebar muatan negatif elektron"



Percobaan Sinar Katode



Kelebihan dan Kelemahan Model Atom Thomson

❖ **Kelebihan**

Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom. Berarti atom bukan merupakan bagian terkecil dari suatu unsur.

❖ **Kelemahan**

Model Thomson ini tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut.

3. Model Atom Rutherford

Rutherford bersama dua orang muridnya (**Hans Geiger dan Ernests Masreden**) melakukan percobaan yang dikenal dengan hamburan sinar alfa (λ) terhadap lempeng tipis emas. Sebelumnya telah ditemukan adanya partikel alfa, yaitu partikel yang bermuatan positif dan bergerak lurus, berdaya tembus besar sehingga dapat menembus lembaran tipis kertas. Percobaan tersebut sebenarnya bertujuan untuk menguji pendapat Thomson, yakni apakah atom itu betul-betul merupakan bola pejal yang positif yang bila dikenai partikel alfa akan dipantulkan atau dibelokkan.



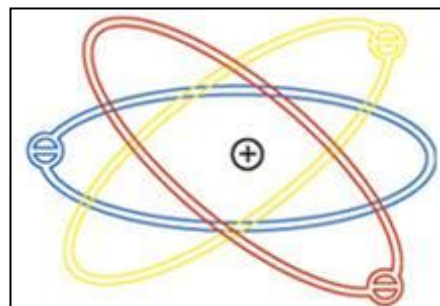
Dari pengamatan mereka, didapatkan fakta bahwa apabila partikel alfa ditembakkan pada lempeng emas yang sangat tipis, maka sebagian besar partikel alfa diteruskan (ada penyimpangan sudut kurang dari 1°), tetapi dari pengamatan Marsden diperoleh fakta bahwa satu diantara 20.000 partikel alfa akan membelok sudut 90° bahkan lebih.

Berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, diperoleh beberapa kesimpulan beberapa berikut:

1. Atom bukan merupakan bola pejal, karena hampir semua partikel alfa diteruskan
2. Jika lempeng emas tersebut dianggap sebagai satu lapisan atom-atom emas, maka didalam atom emas terdapat partikel yang sangat kecil yang bermuatan positif.
3. Partikel tersebut merupakan partikel yang menyusun suatu inti atom, berdasarkan fakta bahwa 1 dari 20.000 partikel alfa akan dibelokkan. Bila perbandingan 1:20.000 merupakan perbandingan diameter, maka didapatkan ukuran inti atom kira-kira 10.000 lebih kecil daripada ukuran atom keseluruhan.

Berdasarkan fakta-fakta yang didapatkan dari percobaan tersebut, Rutherford mengusulkan model atom yang dikenal dengan **Model Atom Rutherford** yang menyatakan bahwa Atom terdiri dari inti atom yang sangat kecil dan bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif. Rutherford menduga bahwa didalam inti atom terdapat partikel netral yang berfungsi mengikat partikel-partikel positif agar tidak saling tolak menolak.

Model atom Rutherford dapat digambarkan sebagai berikut:



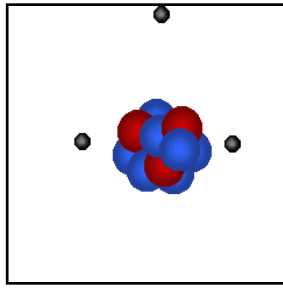
Kelebihan dan Kelemahan Model Atom Rutherford

❖ Kelebihan

Membuat hipotesa bahwa atom tersusun dari inti atom dan elektron yang mengelilingi inti

❖ Kelemahan

Tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke dalam inti atom. Berdasarkan teori fisika, gerakan elektron mengitari inti ini disertai pemancaran energi sehingga lama - kelamaan energi elektron akan berkurang dan lintasannya makin lama akan mendekati inti dan jatuh ke dalam inti



Model Atom Rutherford, seperti tata surya

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas ditemukan teori model atom sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap sosial

No	Nama Peserta Didik	Objektif				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

- Selalu = 4 Skor minimal = 3
 Sering = 3 Skor maksimal = 12
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Latihan Soal

1. Siapa murid Leucippus yang melanjutkan pemikirannya mengenai butiran-butiran kecil dalam suatu materi? **(Skor 5)**
2. Menurut Aristoteles dan Plato, apa saja penyusun dari sebuah materi? **(Skor 10)**
3. Jelaskan 4 Postulat/Teori Atom Dalton? **(Skor 20)**
4. Mengapa air mempunyai rumus molekul H_2O bukan $HO_{1/2}$ atau $H_3O_{1,5}$? **(Skor 15)**
5. Bandingkan, teori-teori atom mulai dari John Dalton hingga Rutherford! Jelaskan pula kekurangan masing-masing teori atom tersebut! **(Skor 35)**
6. Gambarkan model atom dari teori atom Dalton, Thomson, dan Rutherford! **(Skor 15)**

Jawaban :

1. Demokritus
2. Air, Api, Udara, dan Tanah
3. Postulat Dalton
 - Setiap unsur terdiri atas partikel yang sudah tak terbagi yang dinamai atom.
 - Atom-atom dari suatu unsur adalah identik. Atom-atom dari unsur yang sama mempunyai sifat yang sama, dan Atom-atom dari unsur yang berbeda mempunyai sifat yang berbeda, termasuk massa yang berbeda
 - Atom dari suatu unsur tidak dapat diubah menjadi atom unsur lain, tidak dapat dimusnahkan atau diciptakan. Reaksi kimia hanya merupakan penataan ulang atom-atom
 - Senyawa terbentuk ketika atom-atom dari dua jenis unsur atau lebih bergabung dengan perbandingan tertentu dan sederhana.
4. Karena menurut teori atom Dalton bahwa Senyawa terbentuk ketika atom-atom dari dua jenis unsur atau lebih bergabung dengan perbandingan tertentu dan sederhana sehingga tidak mungkin ada bilangan desimal atau pecahan.
5. **JOHN DALTON :**
 1. Semua materi tersusun atas partikel-partikel yang sangat kecil, disebut dengan atom.
 2. Atom-atom tidak dapat dilihat dan dihancurkan
 3. Atom-atom dari suatu unsur memiliki ukuran, massa, dan sifat-sifat yang identik.
 4. Atom-atom dari unsur yang berbeda mempunyai sifat-sifat yang berbeda pula, termasuk mempunyai massa yang berbeda.
 5. Atom tidak dapat diubah menjadi unsur lain. Reaksi kimia hanyalah penataan ulang atom-atom.

Kelebihan : memacu ilmuwan untuk mengembangkan teori atom yang lebih baik.

Kekurangan :

1. Ternyata atom bukan merupakan materi yang tak terbagi, karena atom terdiri atas beberapa partikel yang lebih kecil.
2. Meski memiliki sifat yang sama, atom-atom dari unsur yang sama dapat memiliki massa yang berbeda.

3. Melalui reaksi fisi nuklir, atom dari suatu unsur dapat diubah menjadi atom unsur lain.
4. Beberapa unsur tidak terdiri atas atom-atom melainkan molekul-molekul.

Teori Atom Dalton juga belum bisa menjelaskan : perbedaan atom unsur satu dengan unsur yang lain, tidak dapat menjelaskan sifat listrik materi, dan tidak dapat menjelaskan cara atom-atom saling berikatan. Misalnya, teori atom dalton tidak mampu menjelaskan, mengapa dalam reaksi pembentukan air, dua atom hidrogen harus bergabung dengan satu atom hidrogen menjadi H_2O ?

J.J. THOMSON

Atom terdiri dari materi bermuatan positif dan di dalamnya tersebar elektron. Secara keseluruhan, atom bersifat netral.

Kekurangan : tidak dapat menjelaskan posisi elektron dalam atom.

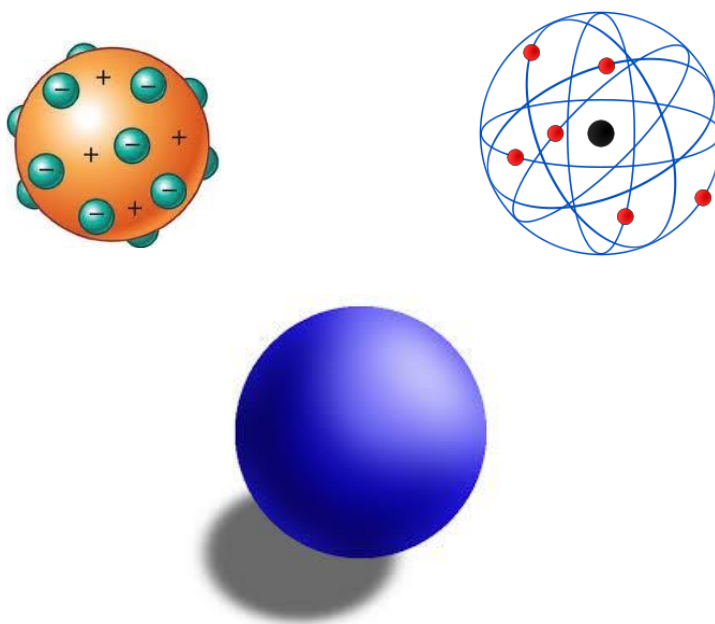
ERNEST RUTHERFORD :

Atom mempunyai inti yang kecil, sangat pejal, dan bermuatan positif, yang berada di pusat atom. Elektron beredar mengitari inti pada lintasan yang relatif sangat jauh, sehingga sebagian besar dari atom terdiri dari ruang hampa.

Kelemahan :

1. Menurut hukum fisika klasik, elektron yang bergerak mengelilingi inti memancarkan energi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Akibatnya, lama-kelamaan elektron itu akan kehabisan energi dan akhirnya menempel pada inti.
2. Model atom rutherford ini belum mampu menjelaskan dimana letak elektron dan cara rotasinya terhadap inti atom.
3. Elektron memancarkan energi ketika bergerak, sehingga energi atom menjadi tidak stabil. Tidak dapat menjelaskan spektrum garis pada atom hidrogen (H).

6.



Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menganalisis model atom Dalton, Thomson dan Rutherford				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Perkembangan Teori Atom (Bohr-Kuantum)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1. Bersyukur atas ditemukan teori model atom sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu objektif dalam berdiskusi tentang model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.

KD dari KI 3

- 3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum

Indikator:

- 3.3.1. Menjelaskan teori dan model atom Niels Bohr
- 3.3.2. Menjelaskan teori dan model atom Mekanika Kuantum
- 3.3.3. Membandingkan teori dan model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum dengan Teori Atom sebelumnya

KD dari KI 4

- 4.3. Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.

Indikator:

- 4.3.1. Menganalisis model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.

C. Materi Pembelajaran

Perkembangan Model Atom (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
2. Model pembelajaran : kooperatif

3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.

Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.

_____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.

Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.

Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.

Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran

- a. PPT

2. Alat dan bahan

- a. Alat

1. Lertas folio
2. Laptop
3. LCD

- b. Bahan

1. Lembar soal

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai 4. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan Sebelumnya, Teori Atom Apa saja yang telah kita pelajari? • Bagaimana Teori dan Model Atom Dalton? • Bagaimana Teori dan Model Atom Thomson? • Bagaimana Teori dan Model Atom Rutherford? • Bagaimana bila elektron yang mengelilingi inti atom yang bermuatan positif? • Apakah Teori Rutherford dapat digunakan untuk teori atom saat ini? • Dapatkah elektron bergerak mengitari inti dengan energi tertentu? • Topik : Model Atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum 5. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat mempelajari materi pembelajaran yaitu agar siswa dapat mengetahui mengapa dalam mempelajari model atom itu penting. 6. Guru menyampaikan indikator dari pembelajaran perkembangan model atom. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">Deskripsi kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengamati dan Menanya 7. Siswa mengamati slide power point dan video mengenai model atom dan Guru menjelaskan tentang model atom Rutherford dan Niels Bohr. 8. Guru menanyakan perihal Kelemahan Teori Atom Rutherford. 9. Guru menanyakan tentang teori atom Niels Bohr. 10. Guru menjelaskan tentang Teori atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum serta memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari. 11. Guru menampilkan tentang spektrum atom Hidrogen dan bagaimana elektron bergerak mengelilingi inti dengan energi tertentu. 12. Guru menjelaskan bahwa teori mekanika kuantum menjadi pelengkap teori atom sebelumnya dan menjawab kelemahan teori atom Bohr. - Pengumpulan data 	90 menit

	<p>13. Siswa mencatat perbedaan teori Atom Bohr dengan Mekanika Kuantum.</p> <p>14. Siswa mencatat tentang postulat-postulat Bohr.</p> <p>15. Siswa mencatat model atom Bohr dan Mekanika Kuantum.</p> <p>16. Siswa mencatat kulit-kulit pada model atom Bohr dan jumlah maksimal elektron yang dapat mengisi pada tiap kulit.</p> <p>- Mengasosiasi</p> <p>17. Siswa mengidentifikasi tentang postulat Bohr.</p> <p>18. Siswa mengidentifikasi tentang Teori Mekanika Kuantum.</p> <p>19. Siswa mengidentifikasi tentang partikel sebagai cahaya dan sebagai partikel itu sendiri (Dualisme Partikel).</p> <p>20. Siswa mengidentifikasi tentang Kebolehjadian elektron dalam atom.</p> <p>- Mengkomunikasi</p> <p>21. Siswa menjelaskan kembali tentang teori atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.</p>	
Penutup	Deskripsi Kegiatan	20 menit
	<p>22. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab untuk semakin memahami, juga meluruskan jika ada miskonsepsi.</p> <p>23. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</p> <p>24. Siswa mendapatkan soal evaluasi dari guru.</p> <p>25. Siswa bersama guru berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu

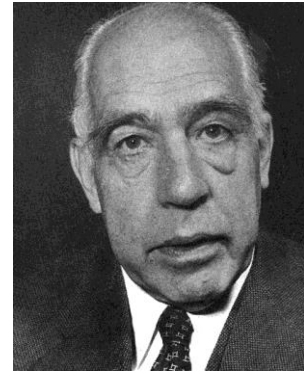


Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

Lampiran 1 (Materi pelajaran pertemuan 1)

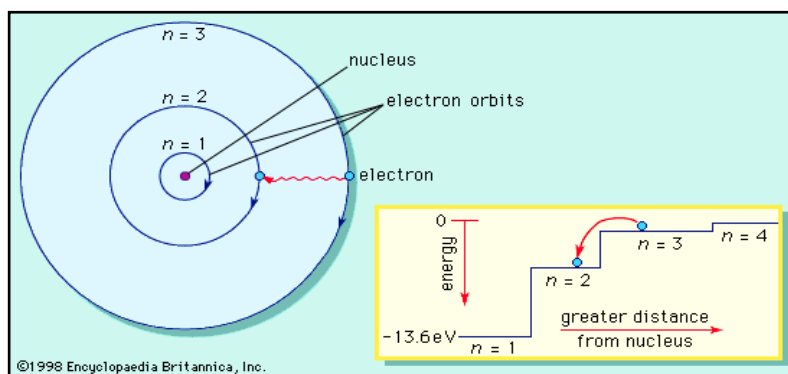
Model Atom Bohr

Pada tahun 1913, pakar fisika Denmark bernama **Neils Bohr** memperbaiki kegagalan atom Rutherford melalui percobaannya tentang spektrum atom hidrogen. Percobaannya ini berhasil memberikan gambaran keadaan elektron dalam menempati daerah disekitar inti atom. Penjelasan Bohr tentang atom hidrogen melibatkan gabungan antara teori klasik dari Rutherford dan teori kuantum dari Planck, diungkapkan dengan empat postulat, sebagai berikut:

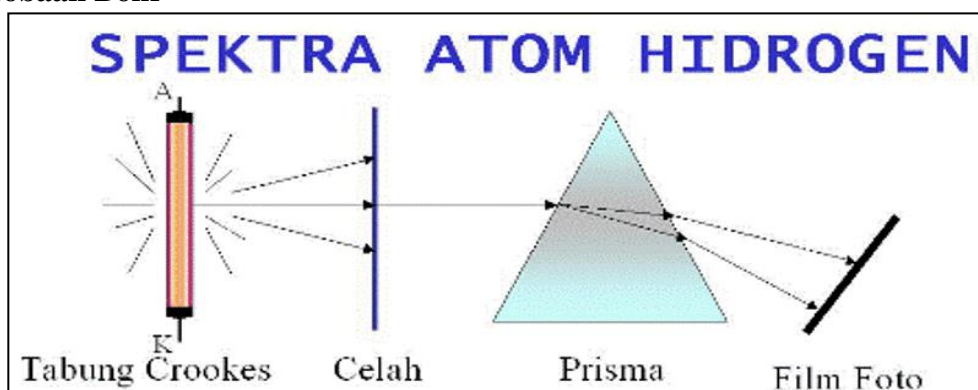


1. Hanya ada seperangkat orbit tertentu yang diperbolehkan bagi satu elektron dalam atom hidrogen. Orbit ini dikenal sebagai keadaan gerak stasioner (menetap) elektron dan merupakan lintasan melingkar disekeliling inti.
2. Selama elektron berada dalam lintasan stasioner, energi elektron tetap sehingga tidak ada energi dalam bentuk radiasi yang dipancarkan maupun diserap.
3. Elektron hanya dapat berpindah dari satu lintasan stasioner ke lintasan stasioner lain. Pada peralihan ini, sejumlah energi tertentu terlibat, besarnya sesuai dengan persamaan planck, $\Delta E = hv$.
4. Lintasan stasioner yang dibolehkan memiliki besaran dengan sifat-sifat tertentu, terutama sifat yang disebut *momentum sudut*. Besarnya momentum sudut merupakan kelipatan dari $h/2\pi$ atau $nh/2\pi$, dengan n adalah bilangan bulat dan h tetapan planck.

Menurut model atom bohr, elektron-elektron mengelilingi inti pada lintasan-lintasan tertentu yang disebut **kulit elektron** atau *tingkat energi*. Tingkat energi paling rendah adalah kulit elektron yang terletak paling dalam, semakin keluar semakin besar nomor kulitnya dan semakin tinggi tingkat energinya



Percobaan Bohr



Kelebihan
dan
Kelemahan



❖ **Kelebihan**

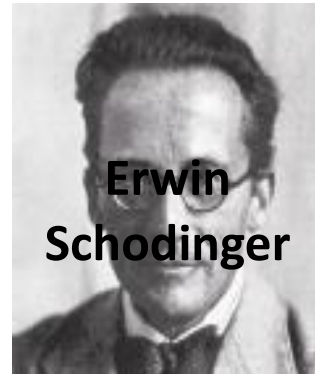
atom Bohr adalah bahwa atom terdiri dari beberapa kulit untuk tempat berpindahnya elektron.

❖ **Kelemahan**

model atom ini adalah tidak dapat menjelaskan efek Zeeman dan efek Strack

5. Model Atom Modern

Model atom mekanika kuantum dikembangkan oleh Erwin Schrodinger (1926).Sebelum Erwin Schrodinger, seorang ahli dari Jerman Werner Heisenberg mengembangkan teori mekanika kuantum yang dikenal dengan prinsip ketidakpastian yaitu “Tidak mungkin dapat ditentukan kedudukan dan momentum suatu benda secara seksama pada saat bersamaan, yang dapat ditentukan adalah kebolehjadian menemukan elektron pada jarak tertentu dari inti atom”.



Daerah ruang di sekitar inti dengan kebolehjadian untuk mendapatkan elektron **disebut orbital**. Bentuk dan tingkat energi orbital dirumuskan oleh Erwin Schrodinger.Erwin Schrodinger memecahkan suatu persamaan untuk mendapatkan fungsi gelombang untuk menggambarkan batas kemungkinan ditemukannya elektron dalam tiga dimensi.

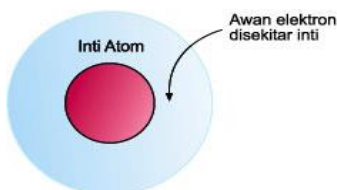


Persamaan Schrodinger

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} + \frac{2m}{\hbar} (E + V)\psi = 0$$

- x,y dan z = Posisi dalam tiga dimensi
- Y = Fungsi gelombang
- m = massa
- h = h/2p dimana h = konstanta plank dan p = 3,14
- ħ = Energi total
- E = Energi potensial
- V

Model atom dengan orbital lintasan elektron ini disebut model atom modern atau model atom mekanika kuantum yang berlaku sampai saat ini, seperti terlihat pada gambar berikut ini.



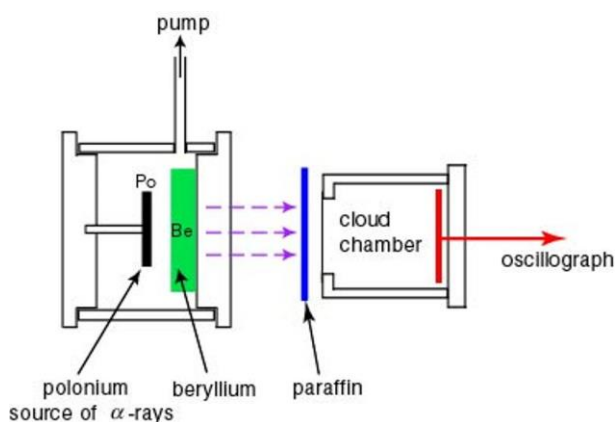
Model atom mutakhir atau model atom mekanika gelombang

Awan elektron disekitar inti menunjukkan tempat kebolehjadian elektron. Orbital menggambarkan tingkat energi elektron. Orbital-orbital dengan tingkat energi yang sama atau hampir sama akan membentuk sub kulit. Beberapa sub kulit bergabung membentuk kulit. Dengan demikian kulit terdiri dari beberapa sub kulit dan subkulit terdiri dari beberapa orbital. Walaupun posisi kulitnya sama tetapi posisi orbitalnya belum tentu sama.

Ciri Khas Model Atom Mekanika Gelombang

1. Gerakan elektron memiliki sifat gelombang, sehingga lintasannya (orbitnya) tidak stasioner seperti model Bohr, tetapi mengikuti penyelesaian kuadrat fungsi gelombang yang disebut orbital (bentuk tiga dimensi darikebolehjadian paling besar ditemukannya elektron dengan keadaan tertentu dalam suatu atom)
2. Bentuk dan ukuran orbital bergantung pada harga dari ketiga bilangan kuantumnya. (Elektron yang menempati orbital dinyatakan dalam bilangan kuantum tersebut)
3. Posisi elektron sejauh 0,529 Amstrong dari inti H menurut Bohr bukannya sesuatu yang pasti, tetapi bolehjadi merupakan peluang terbesar ditemukannya electron

Percobaan Chadwick



Kelemahan Model Atom Modern

Persamaan gelombang Schrodinger hanya dapat diterapkan secara eksak untuk partikel dalam kotak dan atom dengan elektron tunggal.

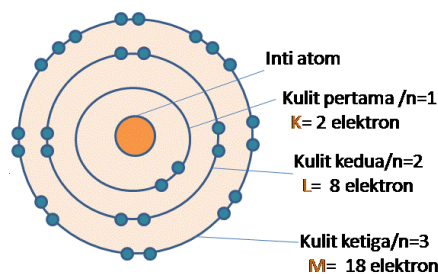
Teori Atom Bohr hingga Mekanika Kuantum

Terlepas mampu atau tidaknya Rutherford memberi penjelasan terhadap sanggahan Maxwell, namun fakta yang tak terbantahkan adalah bahwa pada kenyataannya elektron tetap pada orbitnya dan tidak jatuh ke dalam inti. Oleh karena itu, diperlukan teori untuk menjelaskan masalah ini.

kenyataannya elektron tetap pada orbitnya dan tidak jatuh ke dalam inti. Oleh karena itu, diperlukan teori untuk menjelaskan masalah ini.



Gambar 1. Niels Bohr



Gambar 2. Teori Atom Bohr

Pada tahun 1913 Niels Bohr mencoba menjelaskan mengapa lintasan elektron tidak jatuh ke dalam intinya. Bohr memanfaatkan fakta spektrum cahaya yang dihasilkan oleh sebuah atom. Fakta spektrum atom menunjukkan bahwa energi cahaya yang dipancarkan oleh atom hanya pada frekuensi tertentu saja, jadi dapat dipastikan elektron dalam atom harus hanya memiliki energi pada harga-harga tertentu atau terkuantisasi, dan tidak mungkin mempunyai energi dengan harga sembarang yang terletak di antara harga-harga tertentu itu. Dengan alasan ini, Bohr membuat pernyataan bahwa atom mempunyai tingkat-tingkat energi pada harga-harga tertentu. Gambaran Bohr tentang model atom adalah seperti bola dengan inti atom berada di tengahnya. Kulit bola sebagai lintasan elektron yang disebut *orbit* atau *kulit lintas*. Tiap kulit lintas dari dalam keluar diberi nomor 1, 2, 3. Bilangan-bilangan yang menunjukkan kulit lintas ini disebut bilangan kuantum dengan notasi n yang berkorelasi dengan besarnya tingkat energi. Bohr juga menyatakan jika sebuah elektron dengan energi tertentu berada pada kulit lintas dengan tingkat energi yang sesuai (*disebut stasioner*) maka elektron tidak akan memancarkan maupun menyerap energi, tetapi

jika elektron berada pada tingkat energi yang tidak sesuai maka ia akan melepas atau menyerap energi untuk berada pada tingkat yang sesuai. Berdasarkan rangkaian penalarannya, Bohr membuat model atom yang merupakan penyempurnaan dari model atom Rutherford.

- 1) Atom adalah benda kecil yang berongga, dengan inti berada ditengahnya. Inti bersifat masif, bermuatan positif dan massa atom terkonsentrasi di dalamnya. Di luar inti pada jarak yang relatif jauh terdapat elektron-elektron yang bermuatan negatif dan beredar mengelilingi inti dengan kecepatan yang sangat tinggi seperti planet mengelilingi matahari dalam sistem tata surya.
- 2) Di luar inti terdapat tingkat-tingkat energi dengan harga-harga tertentu. Tingkat energi ini juga disebut kulit lintas elektron. Kulit lintas yang paling dekat dengan inti diberi nomor 1, berikutnya 2, 3, 4, n. Bilangan ini disebut bilangan kuantum. Kulit lintas dengan:

n = 1 disebut kulit K

n = 2 disebut kulit L

n = 3 disebut kulit M

n = 4 disebut kulit N

n = 5 disebut kulit O

n = 6 disebut kulit P

n = 7 disebut kulit Q

- 3) Elektron beredar pada lintasan yang tetap yaitu yang sesuai dengan energinya (disebut sesuai jika energi elektron sama dengan besarnya tingkat energi yang ditempati). Elektron yang berada pada lintasannya sendiri yaitu lintasan yang sesuai dengan tingkat energinya disebut stasioner. Dalam peredarannya elektron stasioner tidak memancarkan maupun menyerap energi.
- 4) Jika elektron stasioner menyerap sejumlah energi tertentu, elektron tersebut akan berpindah ke lintasan dengan tingkat energi yang lebih besar dan keadaan ini disebut tereksitasi. Keadaan tereksitasi ini bersifat sementara, dan pada akhirnya elektron akan kembali ke lintasan stasionernya sambil melepaskan energi dalam bentuk spektrum.
- 5) Karena lintasan elektron adalah lintasan lengkung, maka elektron menghasilkan besaran fisik yang disebut momentum angular. Besarnya momentum angular adalah $n \frac{h}{2\pi}$, dengan $h =$ tetapan Planck
- 6) Tiap kulit lintas, paling banyak hanya dapat berisi elektron sebanyak $2n^2$.

Jadi :

kulit K maksimum berisi $2 \cdot 1^2 = 2$ elektron

kulit L maksimum berisi $2 \cdot 2^2 = 8$ elektron

kulit M maksimum berisi $2 \cdot 3^2 = 18$ elektron

dan seterusnya.

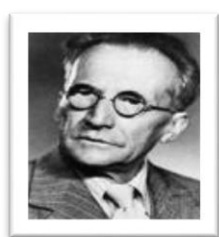
B. Kelemahan Model Atom Bohr

Meskipun kelihatannya sudah sangat sempurna, ternyata model atom Bohr, yang juga disebut model Rutherford-Bohr masih juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu antara lain:

- 1) Model atom Bohr dan segala perhitungannya tidak hanya dapat digunakan untuk menjelaskan spektrum hidrogen, tetapi tidak mampu menjelaskan fenomena spektrum yang berasal dari atom lain.
- 2) Pernyataannya yang menyatakan besarnya momentum angular elektron adalah $nh/2\pi$ ternyata juga salah. Kelak akan dibuktikan dalam model atom mekanika gelombang bahwa nilai momentum angular elektron tidak pernah $nh/2\pi$.
- 3) Bohr tidak mampu menjelaskan dari mana asalnya bilangan kuantum n .

C. Model Atom Mekanika Kuantum

Tokoh model atom ini adalah Louis de Broglie, Heisenberg, dan Scrodinger. Menurut model atom mekanika kuantum, elektron dalam atom memiliki sifat partikel dan sifat gelombang (elektron mempunyai sifat dualistik). Heisenberg memperkenalkan “**asas ketidakpastian**”-nya yang berbunyi tidak mungkin dapat mengetahui pada waktu bersamaan baik momentum maupun posisi dengan tepat suatu partikel, seperti elektron. Daerah dalam ruang yang mempunyai nilai



Heiseberg



Max Planck



Schrodinger



Louis de broglie



Neils Bohr

kemungkinan terbesar ditemukannya elektron disebut **orbital**

Teori kuantum yang dikemukakan Max Planck menyatakan bahwa radiasi elektromagnet juga mempunyai sifat partikel. Partikel radiasi elektromagnet disebut foton. Energi foton bergantung pada frekuensinya, $E = h \times f$.

Neils Bohr dapat menjelaskan spektrum garis gas hidrogen dengan menggunakan teori kuantum Max Planck. Menurut Neils Bohr, atom terdiri inti yang bermuatan positif dan elektron-elektron yang beredar mengitarinya pada lintasan-lintasan tertentu, bagaikan planet-planet mengitari matahari.

Louis de Broglie mengajukan gagasan tentang gelombang partikel : $\lambda = h/mv$. Dualisme sifat elektron, sebagai partikel dan gelombang, mengundang koreksi terhadap model atom Neils Bohr. Menurut model atom mekanika kuantum, elektron berada dalam orbital, yaitu daerah di sekitar inti dengan probabilitas terbesar untuk menemukan elektron. Posisi elektron yang pasti tidak dapat ditentukan.

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas ditemukan teori model atom sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap sosial

No	Nama Peserta Didik	Objektif				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

- Selalu = 4 Skor minimal = 3
 Sering = 3 Skor maksimal = 12
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

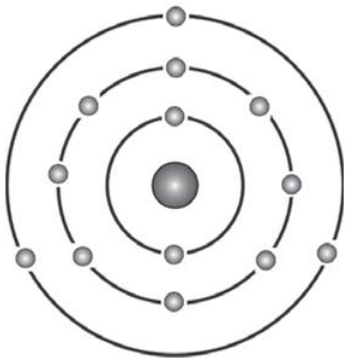
Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Latihan Soal

1. Sebutkan gagasan utama teori atom diajukan oleh Niels Bohr! **(Skor 4)**
2. Gambarkan model atom berdasarkan teori atom Bohr! **(Skor 3)**
3. Jelaskan kelebihan teori atom Bohr dibandingkan dengan teori atom Rutherford! **(Skor 3)**
4. Jelaskan kelemahan teori atom Bohr! **(Skor 4)**
5. Jelaskan isi teori atom mekanika kuantum! **(Skor 6)**

Jawaban :

1. Gagasan utama teori atom yang diajukan Niels Bohr yaitu:
 - a. Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan yang tetap. *(skor = 2)*
 - b. Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain dengan menyerap atau memancarkan energi. *(skor = 2)*
2. Gambar model atom Bohr: *(skor = 3)*



3. Jika dibandingkan teori atom Rutherford, teori atom Bohr memiliki kelebihan yaitu, dapat menjelaskan mengapa elektron tidak kehilangan energi ketika mengelilingi inti atom. *(skor = 3)*
4. Kelemahan teori atom Bohr :
 - a. Hanya dapat menerangkan spektrum dari atom atau ion yang mengandung satu elektron *(skor = 2)*
 - b. Tidak dapat menjelaskan efek zeeman *(skor = 2)*
5. Isi teori atom mekanika kuantum:
 - a. Gerakan elektron memiliki sifat gelombang, sehingga lintasannya (orbitnya) tidak stasioner seperti model Bohr, tetapi mengikuti penyelesaian kuadrat fungsi gelombang yang disebut orbital (bentuk tiga dimensi darikebolehjadian paling besar ditemukannya elektron dengan keadaan tertentu dalam suatu atom)
 - b. Bentuk dan ukuran orbital bergantung pada harga dari ketiga bilangan kuantumnya. (Elektron yang menempati orbital dinyatakan dalam bilangan kuantum tersebut)
 - c. Posisi elektron sejauh $0,529$ Amstrong dari inti H menurut Bohr bukannya sesuatu yang pasti, tetapi bolehjadi merupakan peluang terbesar ditemukannya elektron

Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menganalisis model atom Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 2 Wonosari
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Perkembangan Teori Atom (Bohr-Kuantum)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1

- 1.1. Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1. Bersyukur atas ditemukan Notasi Atom dan berbagai jenis atom yang kelimpahannya beragam di alam sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

KD dari KI 2

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1. Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu objektif dalam berdiskusi tentang Notasi Atom, Isotop, Isobar dan Isoton.
- 2.2.1. Menunjukkan perilaku dan sikap saling bekerjasama saat melakukan diskusi kelompok tentang Notasi Atom, Isotop, Isobar dan Isoton.
- 2.3.1. Menunjukkan perilaku proaktif saat melakukan diskusi tentang Notasi Atom, Isotop, Isobar dan Isoton.

KD dari KI 3

- 3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.

Indikator:

- 3.3.1. Menjelaskan Notasi Atom.
- 3.3.2. Menghitung jumlah proton, neutron dan elektron dalam sebuah atom.
- 3.3.3. Menjelaskan Pengertian Isotop, Isobar, dan Isoton.
- 3.3.4. Mengelompokkan Unsur-unsur yang se-isotop, isobar dan isoton.

KD dari KI 4

- 4.3. Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.

Indikator:

- 4.3.1. Menyimpulkan Unsur-unsur yang se-isotop, isobar dan isoton.

C. Materi Pembelajaran

Notasi Atom, Isotop, Isobar dan Isoton (materi terlampir)

D. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : *scientific approach*
2. Model pembelajaran : kooperatif

3. Metode pembelajaran : tanya-jawab, diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Das Salirawati,dkk. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta : Grasindo.

Michael Purba. 2002. *Kimia 1A untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.

_____. 1994. *Kimia 2000 1A*. Jakarta : Erlangga.

Sentot Budi Rahardjo. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen 1*. Solo : Tiga Serangkai.

Ucu Cahyana,dkk. 2004. *Kimia Dengan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Piranti Darma Kalokatama.

Unggul Sudarmono. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran

a. PPT

2. Alat dan bahan

a. Alat

1. Lertas folio

2. Laptop

3. LCD

b. Bahan

1. Lembar soal

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai 4. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan Sebelumnya, Teori Atom Apa saja yang telah kita pelajari? • Bagaimana Model Atom Bohr? • Bagaimana notasi atom yang diciptakan Bohr? • Bagaimana notasi atom yang ada sekarang? • Apa maksud dari angka yang ada dalam notasi atom? Apa fungsinya? (Masalah) • Topik : Notasi Atom 5. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat mempelajari materi pembelajaran yaitu agar siswa dapat mengetahui mengapa dalam mempelajari notasi atom itu penting. 6. Guru menyampaikan indikator dari pembelajaran perkembangan model atom. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">Deskripsi kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengamati dan Menanya 7. Siswa mengamati slide power point dan video mengenai Kelimpahan Unsur di Alam dan Notasi Unsur. 8. Guru menanyakan perihal cara membaca notasi suatu unsur. 9. Guru menanyakan tentang no.atom dan no.massa. 10. Guru menjelaskan tentang bagaimana hubungan proton, elektron dan neutron dengan notasi suatu unsur. 11. Guru menampilkan tayangan kelimpahan unsur di alam. 12. Guru menjelaskan bahwa terdapat unsur yang sejenis namun massanya berbeda, unsur yang berbeda jenis namun massanya sama dan unsur yang berbeda namun jumlah neutronnya sama. - Pengumpulan data 13. Siswa mencatat notasi sebuah atom. 14. Siswa mencatat tentang hubungan notasi atom dengan jumlah proton,elektron dan neutron dalam suatu unsur. 15. Siswa mencatat pengertian isotop, isoton dan isobar. - Mengasosiasi 16. Siswa mengidentifikasi tentang atom-atom seisisotop. 17. Siswa mengidentifikasi tentang atom-atom seisisobar. 	90 menit

	<p>18. Siswa mengidentifikasi tentang atom-atom seisobar.</p> <p>- Mengkomunikasi</p> <p>19. Siswa menjelaskan kembali tentang pengertian dan makna notasi atom serta isotop, isobar dan isoton</p>	
Penutup	Deskripsi Kegiatan	20 menit
	<p>20. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab untuk semakin memahami, juga meluruskan jika ada miskonsepsi.</p> <p>21. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</p> <p>22. Siswa mendapatkan soal evaluasi dari guru.</p> <p>23. Siswa bersama guru berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	

H. Lampiran

Materi pembelajaran

Rangkuman mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan

Penilaian sikap spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual dan rubrik penilaian sikap spiritual (terlampir)

Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian sikap sosial dan rubrik penilaian sikap sosial (terlampir)

Penilaian pengetahuan

Lembar penilaian pengetahuan dan lembar soal (terlampir)

Penilaian psikomotorik

Lembar penilaian psikomotorik (terlampir)

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

Lampiran 1 (Materi pelajaran pertemuan 1)

❖ Nomor atom (Z)

Jumlah proton dalam suatu atom disebut nomor atom atau nomor proton. Jumlah proton khas bagi setiap unsur. Artinya, atom-atom dari unsur yang sama mempunyai proton yang sama tetapi berbeda dari atom yang lain. Oleh karena suatu unsur bersifat netral maka jumlah elektron sama dengan jumlah proton. Jadi nomor atom juga menyatakan jumlah elektron dalam suatu atom.

$$\text{Nomor atom} = \text{jumlah proton} = \text{jumlah elektron}$$

Contoh:

Nomor atom karbon adalah 6, berarti setiap atom karbon mempunyai 6 proton dan 6 elektron

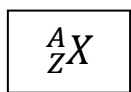
❖ Nomor massa (A)

Massa suatu atom dapat dianggap sama dengan total massa proton dan massa neutronnya. Massa atom ini dinyatakan sebagai nomor massa (A).

$$\text{Nomor massa} = \text{Jumlah proton (p)} + \text{Jumlah neutron (n)}$$

Nomor atom (Z) dan nomor massa (A) adalah karakteristik dari atom suatu unsur.

Jika X lambang kimia unsur, maka nomor atom (Z) dan nomor massa (A) dari unsur X dapat ditulis menggunakan notasi sebagai berikut:



dengan X : lambang unsur

A : nomor massa (jumlah proton + jumlah neutron)

Z : nomor atom (jumlah proton = jumlah elektron)

Contoh:

${}_{13}^{27}\text{Al}$: menyatakan atom aluminium dengan nomor atom 13 dan nomor massa 27. Atom ini mempunyai jumlah proton = 13, elektron = 13, jumlah neutron = $27 - 13 = 14$

❖ Isotop, Isobar, dan Isoton

• Isotop

Adalah atom yang memiliki nomor atom (jumlah proton) sama tetapi nomor massa berbeda.

Contoh: ${}_{6}^{12}\text{C}$ dan ${}_{6}^{13}\text{C}$

• Isobar

Adalah atom dari unsur berbeda (mempunyai nomor atom berbeda) tetapi memiliki nomor massa sama.

Contoh: ${}_{6}^{14}\text{C}$ dan ${}_{7}^{14}\text{N}$

• Isoton

Adalah atom dari unsur berbeda (mempunyai nomor atom berbeda) tetapi memiliki jumlah neutron sama.

Contoh: ${}_{6}^{13}\text{C}$ dan ${}_{7}^{14}\text{N}$

Lampiran 2 (Lembar Penilaian Sikap Spritual)

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas ditemukan Notasi Atom dan berbagai jenis atom yang kelimpahannya beragam di alam sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 3 (Lembar Penilaian Sikap Sosial)

Lembar Penilaian Sikap sosial

No	Nama Peserta Didik	Objektif				Kerjasama				Proaktif				Skor Total
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Keterangan Nilai

- Selalu = 4 Skor minimal = 3
 Sering = 3 Skor maksimal = 12
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Lampiran 4 (Lembar Soal dan Penilaian Pengetahuan)

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Muatan dari proton, neutron, dan elektron adalah ...
 - 0, -1, +1
 - 1, 0, +1
 - +1, 0, -1
 - +1, -1, 0
 - 1, +1, 0
- Isotop adalah atom-atom yang memiliki ...
 - nomor atom dan nomor massa sama
 - nomor atom dan nomor massa berbeda
 - nomor atom sama, tetapi nomor massa berbeda
 - nomor massa sama, tetapi nomor atom berbeda
 - jumlah neutron sama, tetapi massanya berbeda
- Isobar adalah atom-atom yang memiliki ...
 - nomr atom dan nomor massa sama
 - nomor atom dan nomor massa berbeda
 - nomor atom sama, tetapi nomor massa berbeda
 - nomor massa sama, tetapi nomor atom berbeda
 - jumlah neutron sama, tetapi massanya berbeda
- Isoton adalah atom-atom yang memiliki ...
 - nomor nomor dan massa sama
 - nomor atom dan nomor massa berbeda
 - nomor atom sama, tetapi nomor massa berbeda
 - nomor massa sama, tetapi nomor atom berbeda
 - jumlah neutron sama, tetapi massanya berbeda
- Jumlah neutron yang terdapat dalam atom $^{12}_6\text{C}$ adalah ...
 - 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 12
- Jumlah neutron, proton dan elektron dalam atom $^{65}_{30}\text{Zn}$ adalah ...
 - 30, 35, 35
 - 35, 30, 30**
 - 35, 30, 65
 - 65, 35, 30
 - 35, 65, 30
- Pasangan unsur berikut yang merupakan isotop adalah ...
 - $^{40}_{19}\text{K}$ dengan $^{12}_6\text{Ca}$

- B. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{13}_6\text{C}$
- C. $^{13}_6\text{C}$ dengan $^{27}_{13}\text{Al}$
- D. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{24}_{12}\text{Mg}$
- E. $^{31}_{15}\text{P}$ dengan $^{16}_8\text{O}$
8. Pasangan unsur berikut yang merupakan isobar adalah ...
- A. $^{40}_{19}\text{K}$ dengan $^{12}_6\text{Ca}$
- B. $^{14}_6\text{C}$ dengan $^{14}_7\text{N}$
- C. $^{13}_6\text{C}$ dengan $^{27}_{13}\text{Al}$
- D. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{24}_{12}\text{Mg}$
- E. $^{31}_{15}\text{P}$ dengan $^{16}_8\text{O}$
9. Pasangan unsur berikut yang merupakan isoton adalah ...
- A. $^{39}_{19}\text{K}$ dengan $^{40}_{20}\text{Ca}$
- B. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{13}_6\text{C}$
- C. $^{13}_6\text{C}$ dengan $^{27}_{13}\text{Al}$
- D. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{24}_{12}\text{Mg}$
- E. $^{31}_{15}\text{P}$ dengan $^{16}_8\text{O}$
10. Unsur yang mempunyai proton sama tetapi neutron berbeda disebut ...
- A. isotop
- B. isoton
- C. isobar
- D. isomer
- E. isoelektrik
11. Ion Cl^- mempunyai nomor atom 17, maka ion tersebut mempunyai elektron sebanyak ...
- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 35
- E. 36
12. Jika atom Na bernomor atom 11 dan nomor massa 23, maka jumlah elektron, proton, dan neutron pada ion Na^+ adalah ...
- A. 10, 11, 12
- B. 11, 11, 12
- C. 11, 23, 24
- D. 12, 23, 24
- E. 11, 12, 23

13. Magnesium mempunyai nomor atom 12 dan nomor massa 24. Perbedaan elektron antara atom magnesium dan ion magnesium adalah sebanyak ...
- A. 0
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4
14. Ion Fe^{3+} memiliki nomor atom 26 dan nomor massa 56 mengandung ...
- A. 23 elektron di sekitar inti
 - B. 26 elektron disekitar inti
 - C. 29 elektron di sekitar inti
 - D. 29 proton di sekitar inti
 - E. 56 neutron di dalam inti
15. Inti ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ dengan ${}_{12}^{25}\text{Mg}$ berbeda dalam hal ...
- A. nomor atom
 - B. kulit elektron
 - C. proton
 - D. elektron
 - E. neutron
16. Atom yang mempunyai 15 proton dan 16 neutron, akan mempunyai nomor massa ...
- A. 15
 - B. 16
 - C. 18
 - D. 30
 - E. 31
17. Diketahui ion X^{2+} mempunyai 10 elektron dan 12 neutron. Nomor atom unsur X adalah ...
- A. 10
 - B. 11
 - C. 12
 - D. 13
 - E. 14

18. Pernyataan di bawah ini yang tidak benar tentang ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ adalah ...
- A. nomor atom Mg adalah 12
 - B. dalam inti Mg terdapat 12 neutron
 - C. dalam inti Mg terdapat 12 proton
 - D. nomor massa Mg adalah 24
 - E. atom Mg memiliki 12 elektron di dalam inti**
19. Nomor massa adalah bilangan yang menunjukkan jumlah ...
- A. elektron dalam inti
 - B. proton dalam inti
 - C. nukleon dalam inti**
 - D. neutron dalam elektron
 - E. neutron dalam inti
20. Partikel penyusun inti atom dan bermuatan positif adalah ...
- A. nukleon
 - B. proton**
 - C. neutron
 - D. elektron
 - E. ion

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Kunci Jawaban	Bobot	Jumlah Skor	Ket
1	C. +1, 0, -1	1	1	
2	C. nomor atom sama, tetapi nomor massa berbeda	1	1	
3	D. nomor massa sama, tetapi nomor atom berbeda	1	1	
4	E. jumlah neutron sama, tetapi massanya berbeda	1	1	
5	C. 6	1	1	
6	B. 35, 30, 30	1	1	
7	B. $^{12}_6\text{C}$ dengan $^{13}_6\text{C}$	1	1	
8	B. $^{14}_6\text{C}$ dengan $^{14}_7\text{N}$	1	1	
9	A. $^{39}_{19}\text{K}$ dengan $^{40}_{20}\text{Ca}$	1	1	
10	A. Isotop	1	1	
11	C.18	1	1	
12	B. 11, 11, 12	1	1	
13	C. 2	1	1	
14	A. 23 elektron di sekitar inti	1	1	
15	E.neutron	1	1	
16	E.31	1	1	
17	C.12	1	1	
18	E.atom Mg memiliki 12 elektron di dalam inti	1	1	
19	C.nukleon dalam inti	1	1	
20	B. Proton	1	1	
	Jumlah skor	20		

Lampiran 5 (Lembar Penilaian Psikomotorik)

No	Nama Peserta Didik	Menyimpulkan Unsur-unsur yang se-isotop, isobar dan isoton.				Total Skor
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Keterangan Nilai :

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI

Website : www.smadaprima.sch.id E-mail : smada_gk@yahoo.co.id
Jalan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Gunungkidul, DI Yogyakarta, Kode Pos 55813
Telp. (0274) 391158, 392558 Faks. (0274) 391158



Nama : _____ No. Absen : _____ Tanda Tangan : _____

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Contoh penerapan ilmu kimia dalam bidang pertanian adalah . . .
 - a. Penemuan sel surya untuk menghasilkan energi
 - b. Penemuan vaksin untuk penyakit menular
 - c. Penemuan jenis obat tertentu untuk melawan penyakit
 - d. Penemuan mikroprosesor yang digunakan dalam peralatan elektronik
 - e. Penemuan pupuk sintesis yang dapat meningkatkan hasil pertanian
2. Zat-zat berikut yang termasuk campuran heterogen adalah . . .
 - a. Campuran air dan gula
 - b. Campuran air dan sirup
 - c. Campuran air dan pasir
 - d. Campuran air dan garam
 - e. Campuran air dan minuman teh
3. Zat-zat berikut yang termasuk campuran homogen adalah . . .
 - a. Campuran pasir dan kerikil
 - b. Campuran air dan gula
 - c. Campuran air dan minyak goreng
 - d. Campuran gula dan garam
 - e. Campuran tepung kanji dan air
4. Air, propana, dan metana termasuk . . .
 - a. Atom
 - b. Ion
 - c. Campuran
 - d. Senyawa
 - e. Molekul
5. Gabungan atom-atom yang sejenis disebut . . .
 - a. Molekul unsur
 - b. Molekul senyawa
 - c. Molekul atom
 - d. Senyawa
 - e. Ion

B. Pilihlah Jawaban dengan tepat dengan melingkari atau menyilang jawaban pada tulisan B untuk Benar atau S untuk Salah.

- B - S Berdasarkan Komposisinya, Materi dibagi menjadi Campuran, Senyawa dan Unsur.
B - S Cahaya termasuk dalam materi.
B - S Perubahan Materi termasuk dalam hal-hal penting yang akan dipelajari dalam ilmu kimia.
B - S Metode Ilmiah diawali dengan perumusan masalah dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan berdasarkan percobaan.
B - S Para artis lebih produktif saat mereka masih muda merupakan pernyataan Hipotesis.



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI




Website : www.smadaprima.sch.id E-mail : smada_gk@yahoo.co.id
Jalan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Gunungkidul, DI Yogyakarta, Kode Pos 55813
Telp. (0274) 391158, 392558 Faks. (0274) 391158

- B - S Gelas Kimia (*Beaker Glass*) dapat digunakan untuk mengukur volume suatu cairan.
- B - S Dalam pengenceran suatu larutan digunakan alat laboratorium berupa gelas ukur.
- B - S TNT merupakan salah satu senyawa yang bersifat *explosive*.
- B - S Garam Dapur (Natrium Klorida) termasuk dalam golongan unsur.
- B - S Makan dan Minum di dalam laboratorium diperbolehkan asal tidak mengotori laboratorium.

C. Jawablah isian singkat dibawah ini dengan tepat.

Wujud zat berupa gas-gas yang terionisasi akibat aliran listrik yaitu _____ (1). Pemisahan campuran yang dilakukan berdasarkan perbedaan kelarutan suatu zat disebut _____ (2). Pemisahan zat warna pada tinta merupakan salah satu contoh dari pemisahan campuran yaitu _____ (3). Berdasarkan komposisinya, besi termasuk dalam _____ (4). Terapi penyinaran kanker menggunakan zat radioaktif merupakan salah satu peran ilmu kimia dalam bidang _____ (5). Nama lain kegiatan mengamati lingkungan sekitar dalam metode ilmiah disebut _____ (6). Indikator/Alat yang hanya dapat menunjukkan perbedaan asam/basa suatu larutan atau zat yaitu _____ (7). Dua larutan yang tidak dapat bercampur dapat dipisahkan menggunakan _____ (8). Dua larutan yang tidak dapat bercampur disebabkan oleh adanya perbedaan _____ (9). Tiga alat pelindung tambahan yang wajib dikenakan saat menggunakan lemari asam adalah _____ (10), _____ (11), dan _____ (12). Berisiko meledak jika ada guncangan, gesekan, api atau sumber api lain merupakan frasa-R dengan kode _____ (13). Simbol Berbahaya yang ada pada Asam Sulfat (Asam Kuat) adalah _____ (14), sedangkan simbol pada petroleum bensin _____ (15).

D. Jawablah uraian dibawah ini dengan singkat, padat dan tepat.

1. Bagaimana sifat-sifat dari wujud zat cair (*liquid*)? Mengapa zat cair memiliki bentuk yang sesuai/mengikuti wadahnya? **(Poin 10)**
2. Jelaskan dan beri contoh peran Ilmu Kimia dalam Bidang Energi dan Lingkungan! **(Poin 10)**
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Kontrol! Suatu penelitian berjudul "Pengaruh Intensitas Matahari terhadap pertumbuhan Ubi Jalar", sebutkan variabel-variabel yang mungkin dari judul diatas! **(Poin 15)**
4.  Jelaskan makna simbol disamping ini! Sebutkan salah satu contoh zat yang memiliki simbol disamping dan berikan cara pengamanannya! Apa perbedaannya dengan pengoksidasi? **(Poin 15)**



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI

Website : www.smadaprima.sch.id E-mail : smada_gk@yahoo.co.id
alan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Gunungkidul, DI Yogyakarta, Kode Pos 55813
Telp. (0274) 391158, 392558 Faks. (0274) 391158

B

Nama : _____ No. Absen : _____ Tanda Tangan : _____

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Contoh penerapan ilmu kimia dalam bidang kedokteran adalah . . .
 - Penemuan vaksin untuk penyakit menular
 - Penemuan sel surya untuk menghasilkan energi
 - Penemuan pipa PVC yang dapat digunakan sebagai saluran air
 - Penemuan pupuk sintesis yang dapat meningkatkan hasil pertanian
 - Penemuan mikroprosesor yang digunakan dalam peralatan elektronik
- Zat-zat berikut yang termasuk campuran homogen adalah . . .
 - Campuran air dan minyak
 - Campuran air dan sirup
 - Campuran air dan pasir
 - Campuran kloroform dan air
 - Campuran air dan tepung kanji
- Zat-zat berikut yang termasuk campuran heterogen adalah . . .
 - Campuran air dan aseton
 - Campuran air dan alkohol
 - Campuran air dan minyak
 - Campuran air dan gula
 - Campuran air dan sirup
- Zat murni yang tidak dapat diuraikan menjadi zat lain disebut . . .
 - Molekul
 - Senyawa
 - Campuran
 - Ion
 - Unsur
- Sirup, kopi, dan teh merupakan contoh dari . . .
 - Molekul unsur
 - Molekul senyawa
 - Unsur
 - Campuran
 - Senyawa

B. Pilihlah Jawaban dengan tepat dengan melingkari atau menyilang jawaban pada tulisan B untuk Benar atau S untuk Salah

- B - S Berdasarkan Wujudnya, Materi dibagi menjadi Padat, Cair dan Gas.
B - S Cahaya tidak termasuk sebagai materi.
B - S Ilmu Kimia tidak dapat diterapkan dalam bidang keilmuan lain.
B - S Bila Hipotesis tidak sesuai dengan percobaan yang dilakukan maka penelitian dinyatakan gagal.
B - S Pada saat bulan purnama, air laut akan pasang naik lebih tinggi daripada saat bulan sabit karena adanya gravitasi bulan merupakan pernyataan Hipotesis.
B - S Gelas Ukur mempunyai fungsi sebagai alat pengukur volume cairan.



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLARAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI

Website : www.smadaprima.sch.id E-mail : smada_gk@yahoo.co.id
alan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Gunungkidul, DI Yogyakarta, Kode Pos 55813
Telp. (0274) 391158, 392558 Faks. (0274) 391158


B

- B - S Dalam pengenceran suatu larutan digunakan alat laboratorium berupa labu ukur.
- B - S Hidrogen Peroksida merupakan salah satu senyawa yang bersifat *flammable*.
- B - S Udara termasuk dalam golongan campuran.
- B - S Dalam menggunakan lemari asam wajib menggunakan sarung tangan karet, kacamata, dan masker sebagai pelindung diri.

C. Jawablah isian singkat dibawah ini dengan tepat.

Cabang dalam ilmu fisika yang mempelajari tentang plasma adalah _____ (1). Pemisahan campuran yang dilakukan berdasarkan perbedaan volatilitas suatu zat disebut _____ (2). Pembuatan kapur barus dari bongkahan merupakan salah satu contoh dari pemisahan campuran yaitu _____ (3). Berdasarkan komposisinya, natrium klorida termasuk dalam _____ (4). Pembuatan pipa paralon (PVC) merupakan salah satu peran ilmu kimia dalam bidang _____ (5). Nama lain dugaan sementara yang muncul setelah menelaah kajian teori dari permasalahan yang ada disebut _____ (6). Indikator/Alat yang dapat menunjukkan derajat keasaman (pH) suatu larutan atau zat yaitu _____ (7). Untuk melakukan titrasi, digunakan alat untuk mengeluarkan larutan dalam volume tertentu yang disebut _____ (8). Dua larutan yang tidak dapat bercampur disebabkan oleh adanya perbedaan _____ (9). Tiga Larangan Umum yang wajib dihindari saat melakukan praktikum _____ (10), _____ (11) dan _____ (12). Berisiko sangat tinggi meledak oleh guncangan, gesekan, api, atau sumber api lain merupakan frasa-R dengan kode _____ (13). Simbol Berbahaya yang ada pada Hidrogen Peroksida adalah _____ (14), sedangkan simbol pada merkuri klorida _____ (15).

D. Jawablah uraian dibawah ini dengan singkat, padat dan tepat.

1. Bagaimana sifat-sifat dari wujud zat gas? Apakah sebuah gas dapat berubah wujud menjadi Plasma? Apa yang menyebabkan wujud gas berubah menjadi plasma? **(Poin 10)**
2. Jelaskan dan beri contoh peran Ilmu Kimia dalam Bidang Bahan Pangan dan Pertanian! **(Poin 10)**
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Kontrol! Suatu penelitian berjudul "Pengaruh Variasi Media Tanah dalam pertumbuhan Ketela Kayu", sebutkan variabel-variabel yang mungkin dari judul diatas! **(Poin 15)**
4.  Jelaskan makna simbol disamping! Sebutkan satu contoh zat yang memiliki simbol disamping ini dan berikan cara pengamanannya! Apa perbedaanya dengan berbahaya? **(Poin 1)**

ANALISIS HASIL BELAJAR KELAS X MIPA 1

No.	Induk	NISN	Nama Siswa	Nilai Akhir	Ketuntasan
1	7922	1082230	Abdurrasyid Nur Fauzi	78,75	TUNTAS
2	7923	15570245	Ade Widya Putri	84,63	TUNTAS
3	7924	10946817	Adhe Putri Mursidi	81,25	TUNTAS
4	7928	14452064	Ageng Wira Kusuma	87,25	TUNTAS
5	7936	1147362	Alfiyyah 'Ainul Abdillah	76,25	TUNTAS
6	7938	10946816	Alika Lutfiana Dahlan	78,57	TUNTAS
7	7941	16159373	Andi Cahyono	75,75	TUNTAS
8	7956	14451597	Asfa Asfia Saputra	82,75	TUNTAS
9	7958	1146529	Aulia Nur Aini	76,50	TUNTAS
10	7968	14455014	Danny Alfianto	77,63	TUNTAS
11	7970	18925777	Dean Gusti Daniel Purba	70,63	BELUM TUNTAS
12	7976	7351754	Devya Intan Setyarini	76,25	TUNTAS
13	7977	10348634	Dhevinda Nadia Salsabilla	76,25	TUNTAS
14	7979	2262444	Dika Anindita Ramadhani	81,25	TUNTAS
15	7985	743854	Dyah Parastuti	75,75	TUNTAS
16	7988	14452152	Elga Cahya Putra Nugraha	75,50	TUNTAS
17	7995	3567133	Farhan Ramadhani	75,50	TUNTAS
18	7997	14451588	Fatekhah Alwi Wilis Rokhayati	75,75	TUNTAS
19	8009	749780	Galuh Septi Rahmawati	75,75	TUNTAS
20	8021	1340590	Irwan Nurcholis	78,38	TUNTAS
21	8022	1801526	Isnu Bima Saputra	73,88	BELUM TUNTAS
22	8025	1025581	Khoirul Muthoharoh	81,88	TUNTAS
23	8034	15158511	Maradita Septifiasari	76,00	TUNTAS
24	8049	15570930	Nabilla Chandra Medyana	76,25	TUNTAS
25	8058	743945	Novika Purwaningsih	82,25	TUNTAS
26	8062	1340132	Nurafni Eka Putri	76,00	TUNTAS
27	8079	1025576	Rika Noviana	80,63	TUNTAS
28	8083	743946	Rizka Putri Inszira	79,00	TUNTAS

29	8085	2243759	Rohwati	81,50	TUNTAS
30	8088	12590463	Sandra Anggita Sari	80,25	TUNTAS
31	8099	15518263	Taufiq Dwi Rahmanto	83,75	TUNTAS
32	8105	12591043	Tri Yuliana	88,38	TUNTAS
33	8110	14455023	Wihatsu Bujokeso	79,75	TUNTAS
34	8112	1801374	Yuli Bening Pangesti	80,00	TUNTAS

Keterangan :

- KKM : 75
- Presentase Ketuntasan : 32 dari 34 siswa (94,11%)
- Remedial : 2 dari 34 siswa, dengan No. Absen 11 dan 21
- Rata-Rata Kelas (RRK) : 78,82
- Jumlah Nilai di atas RRK : 15 siswa dari 34 siswa
- Jumlah Nilai di bawah RRK : 19 siswa dari 34 siswa

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing

Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu

Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

ANALISIS HASIL BELAJAR KELAS X MIPA 2

No.	Induk	NISN	Nama Siswa	Nilai Akhir	Ketuntasan
1	7929	14452361	Ahmad Bagus Nur Alfandi	91,88	TUNTAS
2	7935	10980323	Alfian Dino Pradityo	87,50	TUNTAS
3	7939	14976009	Aloisius Arya Yuda Pratama	85,13	TUNTAS
4	7940	15518620	Anastasia Widya Kristi Nikita	71,88	BELUM TUNTAS
5	7950	743932	Arifa Zaini Syafhira	82,82	TUNTAS
6	7955	15570482	Aryan Nurtyas Prastiwi	85,63	TUNTAS
7	7963	1325442	Chandra Frianjani	85,32	TUNTAS
8	7967	12052587	Daffa Nur Fauzan	84,07	TUNTAS
9	7975	16976941	Devinta Yudhanti	80,00	TUNTAS
10	7978	743987	Dianita Utami	80,94	TUNTAS
11	7980	14452001	Distya Amalia	88,13	TUNTAS
12	7987	19059140	Elen Nur Febriyani	82,50	TUNTAS
13	8000	13419217	Fernando Redondo	86,88	TUNTAS
14	8001	16437913	Fetria Hikmawati Susilo	78,75	TUNTAS
15	8002	17192540	Fina Febryanti	82,50	TUNTAS
16	8006	17158818	Fitrihana Afifah	81,57	TUNTAS
17	8007	1064178	Fransisca Chony Aprista	80,13	TUNTAS
18	8024	1147991	Khinasthi Dias Prastiwi	83,25	TUNTAS
19	8026	743348	Kintan Ovikha Aryudenza	90,75	TUNTAS
20	8027	20073233	Klarinda Dian Azizah	84,25	TUNTAS
21	8033	15156457	Leni Widyastuti	85,94	TUNTAS
22	8041	10345633	Meydita Cahya Ratri Nugraheni	89,38	TUNTAS
23	8042	14044614	Muhamad Panji Danisworo	83,25	TUNTAS
24	8051	15537930	Nana Rizqi Leniastuti	88,75	TUNTAS
25	8060	743640	Nur Afifah Husna Nafi'ah	69,50	BELUM TUNTAS
26	8061	14452160	Nur Intan Permatasari	90,50	TUNTAS
27	8065	15157396	Nurmeiati Puspitasari	84,82	TUNTAS

28	8067	11279481	Poppy Nurlaila	83,75	TUNTAS
29	8090	14642971	Sebening Andjar Asmara	80,75	TUNTAS
30	8094	1083723	Siti Uswatun Khasanah	82,50	TUNTAS
31	8095	10484354	Susmitha Oliviani Cahyaningrum	78,38	TUNTAS
32	8096	742624	Syarifah Cintya Wardhani	80,44	TUNTAS
33	8100	10563703	Tefilla Nuri Taliatri	78,63	TUNTAS
34	8108	12536965	Vercelline Lely Ariany	85,94	TUNTAS

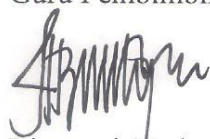
Keterangan :

- KKM : 75
- Presentase Ketuntasan : 32 dari 34 siswa (94,11%)
- Remedial : 2 dari 34 siswa, dengan No. Absen 4 dan 25
- Rata-Rata Kelas (RRK) : 83,42
- Jumlah Nilai di atas RRK : 17 siswa dari 34 siswa
- Jumlah Nilai di bawah RRK : 17 siswa dari 34 siswa

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui

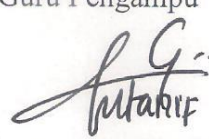
Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.

NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu



Naufal Hanif Hibatullah

NIM. 13303241047

ANALISIS HASIL BELAJAR KELAS X MIPA 3

No.	Induk	NISN	Nama Siswa	Nilai Akhir	Ketuntasan
1	7931	744103	Ahmad Haidar Tatang Irawan	79,6	TUNTAS
2	7933	749644	Aisyah Fajar Rochani	79,3	TUNTAS
3	7944	4901791	Angela Putri Ramadhan	81,8	TUNTAS
4	7949	17013341	Annisa Putri Hadiyaningrum	76,3	TUNTAS
5	7954	11864496	Armindita Putrika Darmayanti	76,8	TUNTAS
6	7961	742753	Betha Heksa Aryani	76,3	TUNTAS
7	7969	4401194	Darojatun Nugerohojati	82,4	TUNTAS
8	7973	1325921	Deni Nur Arfriansyah	75,5	TUNTAS
9	7981	743951	Dityas Tamara Dewi	80,8	TUNTAS
10	7982	17218036	Diyah Nur Fatimah	76,8	TUNTAS
11	7993	15032025	Faiznada Zhulfa Sahara	77,5	TUNTAS
12	8003	12440490	Finka Aulina	75,8	TUNTAS
13	8004	726762	Fitiyah Nurkhamidah	75,9	TUNTAS
14	8008	9238030	Fuji Yama Nawang Saputra	77,8	TUNTAS
15	8013	14455320	Gisella Oktaverina	75,0	TUNTAS
16	8028	10460975	Laela Cahya Safa Atun	75,3	TUNTAS
17	8029	14977024	Laela Widiyaningsih	75,3	TUNTAS
18	8039	11702103	Meiliana Nur Anggraini	77,6	TUNTAS
19	8040	25300486	Melinda Exanti Noka	79,3	TUNTAS
20	8043	16453077	Muhammad Bima Kusumajati	74,4	BELUM TUNTAS
21	8047	743576	Mukminan Arief Hidayadi	80,3	TUNTAS
22	8053	15570772	Ni'mah Safitri	79,5	TUNTAS
23	8063	742741	Nurantika Umi Wijayanti	82,5	TUNTAS
24	8066	14438741	Pebriana Nur Hanifah	76,9	TUNTAS
25	8069	15270508	Putri Arrum Nur Agustin	75,3	TUNTAS
26	8070	1081896	Rahmad Fitrianta Eka Saputra	77,0	TUNTAS
27	8071	14899509	Rahmadita Irma Safitri	78,4	TUNTAS
28	8080	3981824	Risky Dwi Cahyani	75,3	TUNTAS

29	8082	1681615	Rita Rahmawati	81,1	TUNTAS
30	8087	11504401	Salsabila Kharisma Pramesti	81,5	TUNTAS
31	8091	1148018	Selviana Luthfi Hanifah	77,4	TUNTAS
32	8101	15518299	Tiara Asa Nilnalmuna	80,0	TUNTAS
33	8103	1082234	Tri Ani Mushlihatun	82,5	TUNTAS
34	8113	16435831	Zainurahmawati	76,3	TUNTAS

Keterangan :

- KKM : 75
- Presentase Ketuntasan : 33 dari 34 siswa (97,05%)
- Remedial : 1 dari 34 siswa, dengan No. Absen 20
- Rata-Rata Kelas (RRK) : 78,00
- Jumlah Nilai di atas RRK : 14 siswa dari 34 siswa
- Jumlah Nilai di bawah RRK : 20 siswa dari 34 siswa

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rinawati, S.Pd.

NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu

Naufal Hanif Hibatullah

NIM. 13303241047

ANALISIS HASIL BELAJAR KELAS X IPS 1

No.	Induk	NISN	Nama Siswa	Nilai Akhir	Ketuntasan
1	7927	10501348	A'fifah Hasna Firdaus	75,00	TUNTAS
2	7930	743758	Ahmad Daffa Subagio	62,50	BELUM TUNTAS
3	7932	14451300	Aisa Yoni	75,00	TUNTAS
4	7934	743940	Akshal Rahul Ghaniy	56,25	BELUM TUNTAS
5	7942	15688655	Andien Firsty Brylyandita Febriana	78,38	TUNTAS
6	7945	10347963	Anggun Sekaringtyas	75,00	TUNTAS
7	7947	11363094	Annisa Aprilia Ahnaf	78,25	TUNTAS
8	7953	10603962	Arisa Putri Salsabila	75,75	TUNTAS
9	7959	14451131	Azalia Nanda Sauvica	76,25	TUNTAS
10	7960	14455314	Bangun Tri Prayogi	56,25	BELUM TUNTAS
11	7964	14455039	Chandra Putra Wijaya	78,38	TUNTAS
12	7974	3886028	Destya Marga Feradila	75,25	TUNTAS
13	7983	14451541	Dominica Violita Ayu Anggraini	76,25	TUNTAS
14	7986	749451	Eka Fitri Rohmana	76,00	TUNTAS
15	7992	11983100	Faiz Zulva Fouady	75,50	TUNTAS
16	7996	6382854	Fariza Ina Huda	75,00	TUNTAS
17	8014	13419601	Hafiisya Sekar Wulandari	76,25	TUNTAS
18	8015	743929	Hanifarif Rafi Rizaldy	75,75	TUNTAS
19	8017	742596	Ikhsan Maulana Ahnan	75,50	TUNTAS
20	8019	14455304	Imam Ahmad Syahwan	75,00	TUNTAS
21	8023	19159045	Karina Putri Farelita	75,00	TUNTAS
22	8030	10946813	Lanjar Jalu Nugroho	50,00	BELUM TUNTAS
23	8031	742600	Laras Anisa Bulkhis	80,00	TUNTAS
24	8032	15906822	Leavinka Christabita	75,75	TUNTAS
25	8050	3337759	Nadya Meida Wijayanti Pratiwi	75,75	TUNTAS
26	8057	2121326	Novica Dyah Rahmaputri	76,75	TUNTAS

27	8064	3589151	Nuriha Mar'ati Azizah	75,00	TUNTAS
28	8076	742590	Revanindya Ilham Azizah	75,00	TUNTAS
29	8077	4233968	Reza Ilham Kharisma Danindra	79,63	TUNTAS
30	8078	10346448	Rian Diestra Bhagas Mahendra	45,00	BELUM TUNTAS
31	8084	1025575	Rizkia Diansari	77,00	TUNTAS
32	8089	14452194	Sari Dewi Ningsih	75,00	TUNTAS
33	8098	14451113	Tatak Rekhan Ariatma	75,00	TUNTAS
34	8106	744129	Tunjung Sabdarifanti	75,75	TUNTAS

Keterangan :

- KKM : 75
- Presentase Ketuntasan : 29 dari 34 siswa (85,29%)
- Remedial : 5 dari 34 siswa, dengan No. Absen 2, 4, 10, 22 dan 30
- Rata-Rata Kelas (RRK) : 72,89
- Jumlah Nilai di atas RRK : 29 siswa dari 34 siswa
- Jumlah Nilai di bawah RRK : 5 siswa dari 34 siswa

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rinawati, S.Pd.

NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu

Naufal Hanif Hibatullah

NIM. 13303241047

ANALISIS HASIL BELAJAR KELAS X IPS 2

Urt	Induk	NISN	Nama Siswa	Nilai Akhir	Ketuntasan
1	7925	1336273	Adib Dzakwan Fawwaz	80,94	TUNTAS
2	7926	11373982	Aditya Maulana Nur Fauzi	77,50	TUNTAS
3	7937	12589592	Alif Yugo Wicaksono	81,50	TUNTAS
4	7946	1648455	Anita Purnamaningrum	77,50	TUNTAS
5	7948	742610	Annisa Desy Nur Romadhoni	81,75	TUNTAS
6	7951	14451816	Arifah Nurmalitasari	78,88	TUNTAS
7	7952	1147144	Arifka Maulida Nurazizah	76,50	TUNTAS
8	7962	11636389	Bintang Putri Nareswari	80,25	TUNTAS
9	7965	14455504	Chicita Murdiningrum	76,50	TUNTAS
10	7971	743577	Del Pippo Goldeninovic	79,00	TUNTAS
11	7972	15031891	Della Sanjaya	77,88	TUNTAS
12	7990	743042	Evitania Junitasari	78,75	TUNTAS
13	7999	11934055	Febrilia Retno Sekar Jati	87,13	TUNTAS
14	8010	15031879	Gana Yudha Firmansyah	77,75	TUNTAS
15	8035	14276100	Ma'ruf Hidayat	76,25	TUNTAS
16	8036	743580	Maurizka Tsania Choiri	79,00	TUNTAS
17	8037	743815	Meilani Wulan Permatasari	80,25	TUNTAS
18	8044	3647064	Muhammad Khairihafidh Ramadhan	72,50	BELUM TUNTAS
19	8045	744113	Muhammad Rizki Mahardika	81,75	TUNTAS
20	8046	749651	Muhammad Tio Alfredo	80,25	TUNTAS
21	8052	749318	Nias Hidayah	78,13	TUNTAS
22	8055	10946806	Noor Laily Marelian Putri Dhewanty	76,25	TUNTAS
23	8056	749786	Novianto Widya Iswara	79,50	TUNTAS
24	8068	743767	Puput Intan Nisai Ulfa	84,88	TUNTAS
25	8072	14452150	Raihan Rizqy Arrasyid	78,63	TUNTAS
26	8074	15014633	Ravid Ikhsan Tri Juna	77,75	TUNTAS
27	8075	2121324	Restu Wahyuningsih	79,25	TUNTAS
28	8081	14914173	Risma Indriana	83,00	TUNTAS
29	8086	14452144	Sadewa Jati Nugraha	77,00	TUNTAS

30	8092	17013361	Septian Nusa Bakti	80,00	TUNTAS
31	8097	28936316	Tasya Feby Sahita	80,25	TUNTAS
32	8102	16399170	Tika Febriani	75,50	TUNTAS
33	8104	14451721	Tri Utami	79,88	TUNTAS
34	8109	15012218	Vivi Nurhargiani	88,13	TUNTAS

Keterangan :

- KKM : 75
- Presentase Ketuntasan : 33 dari 34 siswa (97,05%)
- Remedial : 1 dari 34 siswa, dengan No. Absen 18
- Rata-Rata Kelas (RRK) : 79,41
- Jumlah Nilai di atas RRK : 15 siswa dari 34 siswa
- Jumlah Nilai di bawah RRK : 19 siswa dari 34 siswa

Gunungkidul, 15 September 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing

Rinawati, S.Pd
NIP. 19651207 198811 2 002

Guru Pengampu

Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047

SOAL KUIS BAB 1

1. 3 hal penting yang dipelajari dari ilmu kimia adalah..

Jawab : struktur dan sifat materi (zat), perubahan materi (zat) dan energi yang menyertai perubahan tersebut. (3 Poin)

2. Ilmu kimia dapat diterapkan dalam berbagai bidang secara fungsional, sehingga ilmu kimia biasa disebut sebagai..

Jawab : Central Science. (1 Poin)

3. Pengertian dari materi adalah..

Jawab : Segala sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang. (1 Poin)

4. Berdasarkan Wujudnya, Materi dapat diklasifikasikan menjadi...

Jawab : Padat, Cair, Gas, Plasma. (4 Poin)

5. Jawablah dengan benar atau salah! Gas tidak memiliki bentuk yang pasti dan tetap.

Jawab : Benar. (1 Poin)

6. Jawablah dengan benar atau salah! Liquid/Cairan memiliki bentuk yang berubah-ubah tergantung pada bentuk wadahnya karena molekulnya yang kecil.

Jawab : Salah. *Berubahnya bentuk cairan sesuai wadahnya karena partikel/molekulnya bebas bergerak ke segala arah akibat daya tarik antar molekulnya renggang. (1 Poin)

7. Molekul berasal dari bahasa Yunani yaitu Moles yang berarti ... dan Coles yang berarti... sehingga molekul berarti ...

Jawab : Moles : Kecil, Coles : Gumpalan sehingga Molekul berarti Gumpalan Kecil. (3 Poin)

8. Cabang Ilmu Fisika yang mempelajari tentang plasma adalah...

Jawab : Fisika Plasma / Plasma Physics. (1 Poin)

9. Berdasarkan Komposisinya, Materi dapat diklasifikasikan menjadi...

Jawab : Campuran, Unsur, Senyawa. (3 Poin)

10. Air sirup merupakan contoh dari campuran...

Jawab : Homogen. (1 Poin)

11. Jawablah dengan benar atau salah! Air Susu merupakan contoh dari campuran Homogen

Jawab : Salah. *Susu termasuk bukan campuran, melainkan koloid*. (1 Poin)

12. Alkohol 70% merupakan contoh dari campuran...

Jawab : Homogen. (1 Poin)

13. Penyulingan Minyak Bumi, merupakan salah satu pemisahan campuran melalui proses...

Jawab : Destilasi. (1 Poin)

14. Penggunaan Test-Pack, merupakan salah satu contoh dalam kehidupan sehari-hari dalam pemisahan campuran dengan cara...

Jawab : Kromatografi. (1 Poin)

15. Menyublim merupakan perubahan wujud materi dari ... menjadi ...

Jawab : Padat menjadi Gas. (2 Poin)

16. Berdasarkan komposisi suatu materi, udara termasuk dalam ...

Jawab : Campuran. (1 Poin)

17. Jawablah dengan benar atau salah! Natrium Klorida merupakan contoh dari molekul senyawa.

Jawab : Benar. (1 Poin)

18. Jawablah dengan benar atau salah! Pembuatan Pipa Paralon (PVC) merupakan salah satu peran ilmu kimia dalam bidang Teknologi Bahan.

Jawab : Benar. (1 Poin)

19. Sebutkan 2 contoh peran ilmu Kimia dalam Bidang Energi dan Lingkungan!

Jawab : Bahan Bakar Minyak Bumi, Panel Surya, Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir, dll. (2 Poin)

20. Terdapat 3 Variabel Penelitian yang biasa digunakan dalam melakukan sebuah penelitian yaitu...

Jawab : Variabel Bebas, Variabel Kontrol, dan Variabel terikat. (3 Poin)

21. Dalam perumusan masalah terdapat kegiatan mengamati lingkungan sekitar kalian untuk menentukan variabel dan hal-hal apa saja yang harus diteliti dan perlu diberikan perlakuan yang diberi nama...

Jawab : Observasi. (1 Poin)

22. Setelah melakukan tinjauan pustaka, peneliti akan menyimpulkan dugaan-dugaan yang bersifat sementara atau dapat disebut dengan istilah...

Jawab : Merumuskan Hipotesis (1 Poin)

23. 3 Pelindung diri yang wajib dikenakan ketika menggunakan Lemari Asam adalah...

Jawab : Masker, Sarung Tangan Karet, dan Kaca Mata Pelindung. (3 Poin)

24. Frase R adalah...

Jawab : Ciri-ciri risiko khusus yang terdapat pada bahan-bahan dan perparat berbahaya. (1 Poin)

25. Dalam simbol bahan berbahaya, terdapat Frasa-R yang menunjukkan spesifikasi bahaya pada suatu zat kimia. Bila terdapat Tulisan R1 berarti...

Jawab : Mudah meledak bila kering.

26. Bila tanganmu terkena suatu larutan asam dengan konsentrasi rendah dan merasakan gatal, panas serta kemerahan. 2 Langkah awal dalam menangani peristiwa tersebut adalah...

Jawab : Cuci tangan dengan air yang mengalir dan mencuci menggunakan sabun. (2 Poin)

27. Alat laboratorium ini digunakan untuk mengambil suatu larutan dengan volume tertentu dan memiliki ketelitian yang tinggi yaitu...

Jawab : Pipet Gondok. (1 Poin)

28. Dua larutan yang tidak bisa bercampur dapat dipisahkan menggunakan corong pisah karena kedua larutan tersebut memiliki perbedaan...

Jawab : Kelarutan. (1 Poin)

29. Nama lain dari Neraca Emas adalah..

Jawab : Neraca Ohaus. (1 Poin)

30. Jawablah dengan benar atau salah! Simbol Pengoksidasi memiliki makna yang sama dengan Simbol Mudah Terbakar.

Jawab : Salah. (1 Poin)



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 2 WONOSARI
ALAMAT SEKOLAH : TRIMULYO II, KEPEK, WONOSARI
GURU PEMBIMBING : RINAWATI, S.Pd.
DOSEN PEMBIMBING: ERFAN PRIYAMBODO, M.Si.

NAMA MAHASISWA : NAUFAL HANIF HIBATULLAH
NO. MAHASISWA : 13303241047
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/P.KIMIA/P.KIMIA

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil Kegiatan	Kekurangan	Solusi
-----	--------------	-----------------	----------------	------------	--------

1	Senin – Jum'at (18-22 Juli 2016)	Upacara bendera hari Senin (18 Juli 2016)	Melakukan Syawalan dengan diawali dengan upacara dan bersalam-salaman seluruh karyawan dan warga SMA Negeri 2 Wonosari.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (18, 19 Juli 2016)	Mendapatkan bimbingan dan pengarahan untuk pelaksanaan mengajar selama dua bulan.	Kurangnya waktu luang untuk bertemu secara langsung disebabkan oleh kegiatan MOS SMA N 2 Wonosari.	Konsultasi dan mendapatkan pengarahan melalui via SMS
		Observasi Lingkungan Sekolah, Kelas dan Kegiatan Siswa (18, 19 Juli 2016)	Mendapatkan gambaran mengenai lingkungan sekolah dan kegiatan siswa di sekolah serta suasana SMA Negeri 2 Wonosari.	-	-
		Administrasi Perpustakaan (18, 19, 20, 21, 22 Juli 2016)	Labelisasi, Nomorisasi Buku-Buku yang terdapat di Perpustakaan SMA Negeri 2 Wonosari.	-	-
		Administrasi BK (20, 21 Juli 2016)	Rekap data siswa baru angkatan 2016 dan pemilahan data-data tertentu dalam pengarsipan.	Kurangnya arahan dan koordinasi sehingga terkadang terjadi miskomunikasi	Menanyakan perihal kejelasan perintah dan juga meningkatkan koordinasi
		Sosialisasi dan pembekalan PPL oleh koordinator sekolah (22 Juli 2016)	Mendapatkan bimbingan dan pengarahan tata tertib sekolah agar	-	-

2.	Senin-Jum'at (25-29 Juli 2016)	<p>Upacara bendera hari Senin (25 Juli 2016)</p> <p>Asistensi Guru (25, 27, 28, 29 Juli 2016)</p> <p>Membuat RPP (25 Juli 2016)</p> <p>Administrasi Perpustakaan (25 dan 26 Juli 2016)</p> <p>Konsultasi dengan guru pembimbing (27 Juli 2016)</p> <p>Administrasi BK (28 Juli 2016)</p>	<p>perlaksanaan PPL selama dua bulan berjalan lancar.</p> <p>Menumbuhkan semangat bagi para siswa baru SMA Negeri 2 Wonosari dan meningkatkan Komitmen untuk belajar di SMA Negeri 2 Wonosari.</p> <p>Mendampingi guru dan membantu dalam pengenalan materi kimia di awal pertemuan serta melakukan perkenalan diri kepada murid-murid.</p> <p>Membuat contoh RPP untuk awal mengajar materi Kimia di SMA kelas X dan dikonsultasikan kemudian mengenai materinya.</p> <p>Labelisasi, Nomorisasi Buku-Buku yang terdapat di Perpustakaan SMA Negeri 2 Wonosari.</p> <p>Konsultasi mengenai kelengkapan dan administrasi guru serta koreksi RPP yang telah dibuat.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Terdapat kerancauan buku yang telah dilabel dan yang belum serta belum jelasnya alur peminjaman buku bagi siswa.</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Diberikan arahan dalam atau alur dalam peminjaman buku perpustakaan dan pendataan ulang labelisasi buku</p> <p>-</p>
----	--------------------------------	--	---	---	--

3.	Senin – Jum'at (1-5 Agustus 2016)	<p>Membuat media dan menyusun materi (28 Juli 2016)</p> <p>Membuat RPP (29 Juli 2016)</p> <p>Praktik mengajar di Kelas (1, 3, 4, dan 5 Agustus 2016)</p> <p>Piket (1 dan 2 Agustus 2016)</p> <p>Administrasi Perpustakaan (3 Agustus 2016)</p>	<p>Membantu dalam memilih dan memilah data siswa yang memperoleh beasiswa dari sekolah dan kelengkapan arsip siswa kelas X.</p> <p>Membuat Modul singkat dan Menyusun materi yang akan disampaikan pada minggu pertama kegiatan mengajar terbimbing.</p> <p>Membuat RPP untuk materi Kimia tentang Hakikat Ilmu Kimia serta Klasifikasi Materi untuk pertemuan pertama pelajaran Kimia.</p> <p>Praktik mengajar minggu kedua di kelas X untuk Hari Senin di X MIPA 2, Rabu di X MIPA 3, Kamis di X IPS 1, Jumat di X MIPA 1 dan X IPS 2 dengan materi Hakikat Ilmu Kimia dan Klasifikasi Materi.</p> <p>Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.</p>	<p>Masih ada siswa yang belum lengkap secara kearsipan di sekolah.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Pertama kali mengajar terdapat efek demam panggung dan cemas dalam menyampaikan ilmu.</p> <p>Kurangnya pemahaman dalam administrasi piket dan kurang disiplin dalam Piket Jabat Tangan Pagi.</p> <p>-</p>	<p>Mendata ulang kelengkapan arsip siswa dan segera memberitahu siswa tersebut untuk melengkapinya.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Lebih terbiasa dalam mengajar dan mengatur pola bicara dan nafas dalam mengajar.</p> <p>Diberikan arahan mengenai alur penugasan dalam piket dan manajemen waktu diperbaiki.</p> <p>-</p>
----	-----------------------------------	--	---	---	--

	<p>Asistensi Teman Sejawat (1 dan 3 Agustus 2016)</p> <p>Mengumpulkan materi, Menyusun materi , Membuat media dan Membuat RPP (4 Agustus 2016)</p> <p>Konsultasi dengan DPL (1 Agustus 2016)</p> <p>Administrasi BK (4 Agustus 2016)</p> <p>Menyusun matrik program dan laporan mingguan PPL (5 Agustus 2016)</p>	<p>Labelisasi, Nomorisasi Buku-Buku yang terdapat di Perpustakaan SMA Negeri 2 Wonosari.</p> <p>Mendampingi Rekan PPL 1 Prodi dalam melakukan pembelajaran dan membantu membimbing siswa belajar.</p> <p>Melakukan penyusunan ulang materi, mengumpulkan materi yang akan dibuat ke Guru dalam bentuk softcopy serta membuat RPP yang akan digunakan untuk mengajar minggu depan (pertemuan berikutnya). Disertakan juga media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>Mendapatkan nasihat dan tips dalam mengajar agar terbebas dari efek demam panggung.</p> <p>Melakukan pendataan ulang siswa yang namanya terpilih sebagai penerima beasiswa.</p> <p>Mengisi matrik program PPL dan mencatat kegiatan apa saja yang</p>	<p>Kurangnya koordinasi dengan teman sejawat sehingga terkadang miskomunikasi.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Pencatatan yang kurang rapi sehingga sulit untuk dipahami sendiri.</p>	<p>Lebih terkoordinasi dan terencana lagi dalam melakukan pembelajaran.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Membuat catatan yang lebih rapih lagi dan mudah untuk diingat atau dibaca.</p>
--	---	--	---	--

4.	<p>Senin – Jum’at (8-12 Agustus 2016)</p>	<p>Praktik mengajar di Kelas (8, 10, 11, dan 12 Agustus 2016)</p> <p>Menyusun silabus (8 Agustus 2016)</p> <p>Konsultasi dengan guru pembimbing (10 Agustus 2016)</p> <p>Administrasi TU (9 dan 10 Agustus 2016)</p> <p>Asistensi teman sejawat (9 Agustus 2016)</p>	<p>telah dilakukan dalam 1 minggu tersebut.</p> <p>Praktik mengajar minggu ketiga di kelas X untuk Hari Senin di X MIPA 2, Rabu di X MIPA 3, Kamis di X IPS 1, Jumat di X MIPA 1 dan X IPS 2 dengan materi Pengenalan Alat Laboratorium, Simbol Berbahaya dan Metode Ilmiah. Siswa dibawa ke laboratorium kimia untuk melakukan observasi langsung.</p> <p>Mencari Silabus di Internet sesuai dengan permendikbud terbaru.</p> <p>Mendapatkan bimbingan dan pengarahan untuk pelaksanaan mengajar di kelas serta berkonsultasi dalam menangani berbagai tipe kelas yang masing-masing memiliki ciri khas masing-masing.</p> <p>Mengisi buku induk siswa dari buku legger.</p>	<p>Kurang kondusifnya kelas karena dibawa ke suasana baru dan adanya alat gelas yang pecah.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Kurangnya arahan dan cara pengisian yang baik dan benar.</p> <p>-</p>	<p>Meningkatkan kehati-hatian pada siswa dengan selalu mengingatkan cara menjaga alat-alat gelas laboratorium.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Bertanya kembali kepada karyawan TU tentang kejelasan pengisian buku Induk.</p> <p>-</p>
----	---	--	---	--	--

5.	Senin – Jum'at (15-19 Agustus 2016)	<p>Menyusun materi , Membuat media dan Membuat RPP (11 Agustus 2016)</p> <p>Menyusun matrik program dan laporan mingguan PPL (12 Agustus 2016)</p> <p>Piket (8 dan 9 Agustus 2016)</p> <p>Praktik mengajar di Kelas (15, 18, dan 19 Agustus 2016)</p>	<p>Mendampingi Rekan PPL 1 Prodi dalam melakukan pembelajaran dan membantu membimbing siswa belajar.</p> <p>Melakukan penyusunan ulang materi, serta membuat RPP yang akan digunakan untuk mengajar minggu depan (pertemuan berikutnya). Disertakan juga media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>Mengisi matrik program PPL dan mencatat kegiatan apa saja yang telah dilakukan dalam 1 minggu tersebut.</p> <p>Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.</p> <p>Praktik mengajar minggu keempat di kelas X untuk Hari Senin di X MIPA 2, Kamis di X IPS 1, Jumat di X MIPA 1 dan X IPS 2 dengan materi Pengenalan Teori dan Model Atom serta diawali dengan Kuis 1</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Kurangnya pemahaman dalam administrasi piket dan kurang disiplin dalam Piket Jabat Tangan Pagi.</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Diberikan arahan mengenai alur penugasan dalam piket dan manajemen waktu diperbaiki.</p> <p>-</p>
----	-------------------------------------	---	---	---	--

		Piket (15 dan 16 Agustus 2016)	untuk menguji pemahaman materi BAB 1 mengenai Hakikat Ilmu Kimia, dan Pendahuluan Ilmu Kimia.	-	-
		Administrasi TU (16 dan 18 Agustus 2016)	Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.	-	-
		Pembuatan Soal Ujian dan penggandaan Soal Ujian (16 dan 17 Agustus 2016)	Mengisi buku induk siswa dari buku legger.	-	-
		Pembuatan kisi-kisi soal ujian (17 Agustus 2016)	Membuat soal Ujian dengan model tipe Pilihan Ganda, Benar-Salah, Isian Singkat dan Esai dengan bobot soal mudah:sedang:sulit ialah 2:3:5 dan dikonsultasikan kemudian ke guru untuk validasi.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (18 Agustus 2016)	Mendapatkan kisi-kisi soal ujian dan diberitahukan kepada siswa sebagai acuan bahan belajar.	-	-
		Menyusun matrik program dan laporan mingguan PPL (19 Agustus 2016)	Melakukan validasi soal ujian dan kelayakan soal untuk diujikan.	-	-
			Mengisi matrik program PPL dan mencatat kegiatan apa saja yang	-	-

6.	Senin – Jum'at (22-26 Agustus 2016)	<p>Pelaksanaan Ujian (22, 24, 25 dan 26 Agustus 2016)</p> <p>Pengoreksian soal Ujian (22, 24, 25 dan 26 Agustus 2016)</p> <p>Piket (22 dan 23 Agustus 2016)</p> <p>Membuat RPP, Menyusun Materi, dan Mengumpulkan Materi (23 Agustus 2016)</p> <p>Konsultasi dengan DPL (26 Agustus 2016)</p>	<p>telah dilakukan dalam 1 minggu tersebut.</p> <p>Ujian dilakukan oleh kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X IPS 1, dan X IPS 2 diruang kelas masing-masing dengan alokasi waktu ujian 2 x Jam Pelajaran dengan tenggang waktu 30 menit.</p> <p>Mengoreksi lembar jawaban ujian dan memberikan skor berdasarkan pedoman pemberian skor.</p> <p>Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.</p> <p>Melakukan penyusunan ulang materi, serta membuat RPP yang akan digunakan untuk mengajar minggu depan (pertemuan berikutnya). Disertakan juga media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>Konsultasi mengenai materi apa saja yang akan dibahas setelah</p>	-	-
----	-------------------------------------	---	---	---	---

7.	Senin-Rabu (29-31 Agustus 2016)	Menyusun matrik program PPL dan Laporan PPL (25 Agustus 2016)	ujian dan memasuki BAB II mengenai teori dan model atom.	-	-
		Rekap Nilai Peserta Didik (26 Agustus 2016)	Mengisi matrik program PPL dan mencatat kegiatan apa saja yang telah dilakukan dalam 1 minggu tersebut serta menyicil laporan PPL.	-	-
		Exotic (27 Agustus 2016)	Merekap semua nilai ulangan, nilai tugas, dan nilai keterampilan siswa seluruh siswa kelas X MIPA dan X IPS yang mengikuti mata pelajaran kimia.	-	-
		Praktik mengajar di Kelas (29 dan 31 Agustus 2016)	Merupakan Kegiatan Tahunan dari SMA Negeri 2 Wonosari yang menunjukkan aksi dan talenta siswa/siswi Widyatama dan sebagai ajang hiburan bersama.	-	-
		Piket (29 dan 30 Agustus 2016)	Praktik mengajar minggu kelima di kelas X untuk Hari Senin di X MIPA 2 dan Rabu di X MIPA 3 dengan materi Teori Atom Bohr dan Mekanika Kuantum serta Isotop, Isobar, dan Isoton.	-	-
		Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan			

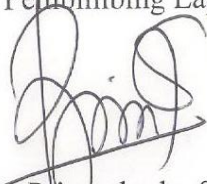
8.	Kamis-Jum'at (1-2 September 2016)	<p>Membuat RPP dan Konsultasi (31 Agustus 2016)</p> <p>Menyusun matrik program PPL dan Laporan PPL (31 Agustus 2016)</p> <p>Praktik mengajar di Kelas (1 dan 2 September 2016)</p> <p>Takziah (1 September 2016)</p>	<p>membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.</p> <p>Membuat RPP untuk materi selanjutnya mengenai Teori Mekanika Kuantum dan Konfigurasi Elctron dari Bohr dan Mekanika Kuantum yang selanjutnya dikonsultasikan kepada guru pembimbing mengenai cara penyampaian dan mengajar.</p> <p>Mengisi matrik program PPL dan mencatat kegiatan apa saja yang telah dilakukan dalam 1 minggu tersebut serta menyicil laporan PPL.</p> <p>Praktik mengajar minggu kelima di kelas X untuk Hari Kamis di X IPS 1 dan Jumat di X IPS 2 dengan materi Teori Atom Bohr dan Mekanika Kuantum serta Isotop, Isobar, dan Isoton.</p> <p>Melakukan Takziah di dua tempat, pertama Takziah Orang Tua Siswa dari kelas XI IPA 2 di daerah Trimulyo II dilanjutkan</p>	-	-
----	-----------------------------------	--	---	---	---

		Membuat RPP, Menyusun Materi, dan Membuat Media (2 September 2016)	dengan Takziah Simbah Siswa dari kelas XI IPS 1 di Daerah Trimulyo I.	-	
8.	Senin-Jum'at (5-9 September 2016)	Kerja Bakti (2 September 2016)	Melakukan penyusunan ulang materi, serta Melengkapi RPP yang telah dibuat untuk dijadikan beberapa RPP sebagai lampiran. Disertakan juga media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.	-	-
		Upacara bendera hari Senin (5 September 2016)	Membersihkan posko PPL SMA Negeri 2 Wonosari	-	-
		Piket (5 dan 6 September 2016)	Upacara ini dilaksanakan dengan petugas upacara dari kelas X MIPA 1 dan pembina upacara oleh Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Wonosari yang memberikan nasihat mengenai SNMPTN dan peningkatan prestasi.	-	-
		Praktik mengajar di Kelas (8 dan 9 September 2016)	Menjaga Piket di Ruang Piket SMA Negeri 2 Wonosari dan membantu administrasi di Ruang Piket dalam hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.	-	-
				-	-

			hal ketertiban serta Piket dalam Jabat Tangan Pagi.		
		Praktik mengajar di Kelas (8 dan 9 September 2016)	Praktik mengajar minggu kelima di kelas X untuk Hari Kamis di X IPS 1 dan Jumat di X MIPA 1 dan X IPS 2 dengan materi Konfigurasi Elektron.	-	-
		Membuat Laporan PPL dan Konsultasi (7 September 2016)	Mulai menyusun Laporan PPL dan lampirannya serta konsultasi mengenai apa saja yang perlu dilampirkan dalam laporan lalu konsultasi mengenai materi ajar yang diberikan siswa pada kelas di hari Kamis dan Jumat.	-	-


Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan



Erfan Priyambodo, S.Pd.
NIP. 19820925 200501 1 002

Guru Pembimbing



Rinawati, S.Pd.
NIP. 19651207 198811 2 002

Mahasiswa



Naufal Hanif Hibatullah
NIM. 13303241047



Matriks Mingguan Program PPL/ Magang III UNY

TAHUN 2016


NAMA SEKOLAH	: SMA NEGERI 2 WONOSARI	NAMA MAHASISWA	: Naufal Hanif Hibatullah
ALAMAT SEKOLAH	: Jalan Ki Ageng Giring 3, Trimulyo II, Kepek, Wonosari, GK	NO. MAHASISWA	: 13303241047
PROGRAM KEAHLIAN	: IPA	FAK/ JUR/ PRODI	: FMIPA/Pend. Kimia/Pend. Kimia
GURU PEMBIMBING	: Rinawati, S.Pd.	DOSEN PEMBIMBING	: Erfan Priyambodo, M.Si.

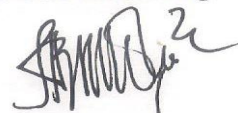
NO	KEGIATAN PPL	Mei		Juli					Agustus					September				Jumlah Jam
		Minggu ke-		Minggu ke-					Minggu ke-					Minggu ke-				
		I	II	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV		
1	Pembuatan Program PPL																	
	A. Observasi		4			6											10	
	B. Menyusun matrik program, laporan mingguan pelaksanaan PPL							2	2	2	2	2		2			12	
2	Administrasi Pembelajaran/Guru																	
	A. Silabus								0,5								0,5	
	B. Asistensi guru						15										15	
3	Pembelajaran Kokurikuler																	
	A. Persiapan																	
	1) Konsultasi					2	2	2	2	2	2		2				16	
	2) Mengumpulkan materi							0,5			0,5						1	

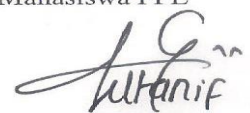
	3) Membuat RPP					3	3	2		3	2	5				18
	4) Membuat media					2	2	1				1				6
	5) Menyusun materi					1	1	1		1,5		1				5,5
	6) Membuat soal ulangan harian															
	a. Pembuatan kisi-kisi soal ulangan								2,5							2,5
	b. Pembuatan soal ulangan								6							6
	c. Penggandaan soal ulangan								2							2
	d. Pelaksanaan ulangan									10						10
	e. Pengoreksian soal ulangan									8						8
	f. Rekap nilai peserta didik									3						3
	B. Mengajar terbimbing															
	1) Praktik mengajar di Kelas						15	15	12		6	6	9			63
4	Kegiatan Sekolah															
	a. Sosialisasi dan pembekalan PPL oleh koordinator PPL sekolah				3											3
	b. Upacara Bendera Hari Senin				2	1							1			4
	c. Exotic									3						3
	d. Kerja bakti											2				2
5	Kegiatan Non Mengajar															
	a. Guru piket						6	6	6	6	6		6			36
	b. Administrasi perpustakaan				10	5	2									17
	c. Administrasi BK				3	2	1									6
	d. Administrasi TU							3	3							6
	e. Asistensi teman sejawat						4	2								6
	f. Takziah											3				3

6	Pembuatan Laporan PPL										3	5		6			14
TOTAL JAM		0	4	0	0	26	31	38,5	34,5	35,5	42	23	18	26	0	0	278,5


 Kepala SMA Negeri 2 Wonosari
Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd.
 NIP. 19621106 198903 1 010

Dosen Pembimbing Lapangan
 PPL

Erfan Priyanabodo, M.Si.
 NIP. 19820925 200501 1 002

Guru Pembimbing

Rinawati, S.Pd.
 NIP. 19651207 198811 2 002

Wonosari, 15 September 2016
 Mahasiswa PPL

Naufal Hanif Hibatullah
 NIM. 13303241047

DOKUMENTASI











Kartu Bimbingan DPL

F04
UNTUK MAHASISWA

KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2016.....



Nama Sekolah/ Lembaga : SMA NEGERI 2 WONOSARI
 Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. KIAGEN GIRING NO. 3 TRIMULYO3, WONOSARI Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : 391558
 Nama DPL PPL/ Magang III : ERFAN PRIYAHODO, N.Si
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN KINIA / FMIPA
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1.	01 Agustus 2016	2	Konsultasi RPP dan Administrasi Guru		
2.	26 Agustus 2016	2	Konsultasi Materi Ajar dan Laporan		

PERHATIAN :
 • Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
 • Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
 • Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke pp PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.

Kepala Sekolah / Lembaga
 Drs. TELANG SRIHARJUMULYA, M.Pd.
 NIP. 196303106 198903 1 010

Wonosari, 14 September 2016
 Mhs PPL/ Magang III Prodi P. Kinia
 Naufal Hantef H....